

programacion

COMPUTACION INDEPENDIENTE

Ficha Técnica COMMODORE 128



MSX - BASIC

Todo lo que se necesita
saber para programar en MSX

BANCOS DE DATOS

Ya es posible conectarse
en la Argentina...

17 PROGRAMAS

Los mejores programas para todas
las micros para divertirse y aprender
durante todo el mes...

HAGALO UD MISMO!

Construya una Interfase
Paralelo-Serie y conecte
Impresoras, Modems, Robots, etc.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (II)

Qué es la Computadora Néurica?



**GANA UNA
TK90X de 48 K!**

SVI • 728 MSX™

MICROCOMPUTADOR



MSX la norma Universal de Microcomputación

CAPITAL FEDERAL - AMATRIX, Bolívar 173 - COMPUPRANDO, Av. de Mayo 965 - COMPUSHOP, Córdoba 1464, Tucumán 1458 - CP67 CLUB, Florida 683, L. 18 - CUSPIDE COMPUTACION, Suipacha 1045 - HITRACK, Av. Cabildo 1587, Av. Corrientes 716 - LDF, Tucumán 1624 - MICROCOMPUTACION DEVOTO, Av. Fco. Beiró 4398 - MICROMATICA, Av. Pueyrredón 1135 - SUPERMICRO, Av. R.S. Peña 950 - UNICOMP, Monroe 4502 - ULTRASOFT, Av. Belgrano 1276.

GRAN BUENOS AIRES - ARGESIS, Av. Meeks 269, Lomas de Zamora - ARGOS, Av. Mitre 1755, Avellaneda - BOXER INFORMATICA, Av. del Libertador y Gral. Paz, Carrefour Vte. López, L. 9 - F. CORATELLA, Cosme Béccar 249, San Isidro - LOGIX COMPLUTACION, Av. Santa Fe 1134, Accasusso - NEXUS COMPUTACION, Bolívar 619, Merlo.

PROVINCIA DE BUENOS AIRES - CERO-UNO INFORMATICA, Calle 48 N° 529, La Plata - SUBMARINO, H. Yrigoyen 1453, Mar del Plata

PROVINCIA DE CORDOBA - INFO-COR, Belgrano esq. España, San Francisco - TECNOBIT, Santa Rosa 407, Córdoba - S. Prager 33, Carlos Paz - Libertad 87, Río Tercero - POZZI, 25 de Mayo 285, Marcos Juárez.

PROVINCIA DE SANTA FE - CANDIOTTI Y ASOC., Güemes 80, Rafaela - LIBRERIA AMEGHINO, Córdoba 1444, San Luis 1260, Rosario - MINI COMP, Maipú 862, Rosario.

PROVINCIA DE MENDOZA - CHIPS MICROCOMPUTADORES, Lavalle 45, Loc. 27, Mendoza - BIT Y BYTE, 9 de Julio 1030, Mendoza - MICRO SYSTEMS, T. Thomas 87, San Martín.

PROVINCIA DE SGO. DEL ESTERO - CARLOS G. FILIPPA, Misiones 148, Santiago del Estero.

PROVINCIA DE SAN JUAN - FALDUTI, Mendoza 401 Sur, San Juan.

PROVINCIA DE LA PAMPA - DASA INFORMATICA, Calle 9 N° 1060, General Pico.

PROVINCIA DE CHUBUT - COMPUSER, 25 de Mayo 827, Rowson 1170, Comodoro Rivadavia - SISTENOVA, Sarmiento 456, Trelew.

TIERRA DEL FUEGO - COMPUSER, Espora 579, Río Grande - M & B INFORMATICA, Perito Moreno 290, Río Grande.

SVI 728 marca el avance de MSX

INDUMENTAL ULTRATEC

UNICO representante exclusivo de SPECTRAVIDEO INTERNACIONAL para la Argentina y Uruguay
R.S. Peña 846 - (1035) Bs. As.

SVI™
SPECTRAVIDEO

MSX™

Dirección General
 Dr. Héctor J. Silva
 Dirección Financiera
 Enrique H. Ramirez

Publicidad y Promoción
 Ana María Forace de Silva
 Roxana Romagnoli

Software y Redacción
 Eduardo Grosclaude, José M.
 Monteguiaga y Gustavo Sembera
 Colaboran en este número:

Juan C. Bruni, Adrián Burde, Horacio Domizzi, Daniel Luszczczyk, Arq. Héctor Merino, Ing. Alberto Muñiz, Silvia Pardo, Juan P. Saad, Gabriel Schnitman, Julio Testi, Marcelo Tropía, Daniel Wesselka, Daniel Yagolkowski, Mirosław Zeman.

Arte y Diagramación
 Daniel P. Unamuno, Francisco F. Fenili y Lucas H. Tischlangián

TIRAJE Y CIRCULACION DE

programación
popular

21.000 EJEMPLARES

según verificación y certificación efectuadas por Escribano Público y Contador Público Nacional en enero de 1986 cuyas constancias obran en la Editorial a disposición de los interesados

TOMO III - NUMERO 14
 Los números atrasados se venden al precio de tapa del último ejemplar.

El ejemplar de Pp que Ud. tiene en sus manos está especialmente dedicado a un tema que no sólo nos apasiona sino que lo consideramos el verdaderamente trascendente en el área de la microcomputación: la INFORMATICA EDUCATIVA.

También informamos los resultados de nuestra investigación sobre los BANCOS DE DATOS en el exterior y en nuestro país (próximamente, una importante sorpresa para todos nuestros lectores), los últimos informes y avances en el terreno de la INTELIGENCIA ARTIFICIAL, brindamos una Ficha Técnica de la COMMODORE 128, 17 programas y rutinas útiles para todas las micros (destacamos ROCK'IN y el milenario YANG), un sencillo y práctico montaje de una Interface paralelo-serie, y, como siempre, más, mucho más...

Hasta el número 15.

Dr. Héctor J. Silva

HARDWARE



COMMODORE 128

Ficha Técnica de esta importante micro 33

CONVERSOR PARALELO-SERIE

Hágalo Ud. mismo: Para conectar su micro a impresoras, modems, robots, etc. 56

NOVEDADES



BANCO DE DATOS

Qué son y qué tenemos disponible en Argentina 37

INFORMATICA EDUCATIVA - SUPLEMENTO ESPECIAL

● Proyecto Francés Informática para todos 27

● Proyecto argentino: La computadora como herramienta de trabajo - CENEI 27

● Soft Educativo argentino: algunos anticipos 31

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

● Segunda nota El enfoque físico de la I.A. 38

● Experiencias en el Laboratorio del CAECE 38

NOTICIAS, ANTIPOPOS Y COMENTARIOS

Todo el mundo de la microcomputación 6

AVISOFTI Guía PP, Bolsa del usado y empleos 62

CONCURSO DE PROGRAMAS Ganadores, premios y bases 43

SOFTICLUB Club de lectores de PP 61

PROGRAMACION



CURSO BASIC XI

● Funciones lógicas (fin del curso) 58

MSX-BASIC

● Introducción. Modos de pantalla 10

PROGRAMAS



C	128	1000	1600	Spectrum	SVI MSX	Talent MSX	TK 83	TK 85	TK 90X	TK 2000	TS 2068	
●	●											Autoejecución en C-64 55
●	●											Captura de teclas especiales 54
				●								Ecuaciones 13
				●					●			Kung-Fu 46
		●	●				●	●				Libro QSO 44
●	●								●			Modo comillas 55
				●								Mutantes 20
●	●											Puzzler 12
		●	●				●	●				Reset inofensivo 54
●							●	●				Resistencia de materiales 18
		●	●				●	●				Restore selectivo 54
●												Rock'in 48
												Anti-NEW 54
										●		Sistemas numéricos 16
												Tendedero 22
												Yang 52
				●	●	●						Zoom de pantalla 25

SUSCRIPCION 12 NUMEROS
 PRECIO: ₳ 26,00

La Editorial mantiene una total independencia financiera, económica y de criterio respecto de fabricantes y comercios de micro computadoras.

Programación Popular es una publicación de Ediciones del Futuro S.A. con domicilio en Maipú 464, Piso 8, oficina 801, (1006) Capital, TE 393-8456 y 8560. Editor Responsable: Dr. Héctor J. Silva. RNPI 311.847. MR 1.477.565. ISSN 0326-7830. Hecho el depósito que marca la Ley 11723. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio del material publicado. Al ser informativa esta publicación no se responsabiliza por los problemas o daños que pueda causar la fabricación, el funcionamiento y/o la aplicación de los programas, dispositivos, etc. que aquí se describen. La responsabilidad de cada artículo es exclusivamente del autor.

... desde ahora podemos brindarle

DELPHI le propone desde hoy entrar en uno de los sistemas más importantes del mundo de servicios e informaciones con su propia computadora, comunicándose con nuestro "host" central a través de líneas telefónicas convencionales. Durante las 24 horas, desde su hogar u oficina, sin comandos complicados y pagando exclusivamente por el tiempo que Usted ha empleado.

Para ello sólo necesita:

- una computadora
- línea telefónica común
- un programa de comunicación
- un modem de 300 b (CCITT) [x]

[x]

MODEMS TAIHAHO
totalmente importado
con alta economía y
gran rendimiento

mod. TAIHAHO TH-002-1
especial para COMODORE
auto dial / auto answer
300 bps CCITT V.21

mod. TAIHAHO TH032 A
para todo tipo de computadora
con full-dúplex en
75/1200 1200/75 300/300
half-dúplex en 600 y 1200
Bell y CCITT

Garantiza SISCOTEL



efectúe las
compras
desde
su propio
domicilio

envíe mensajes
tipo télex local
e internacional

Ref. 74

DELPHI

SISCOTEL s.a.
Rivadavia 822 - 1er. piso
33-5393/6249/5733

zonas disponibles para distribuidores en todo el país

todo el mundo en sus manos ...

dialogue con
otros usuarios
del mundo entero

envíe o reciba sus
mensajes por el
correo electrónico

conozca las
últimas
novedades
informativas

en SOFTI CLUB
programas,
conferencias,
mensajería,
consultas de
artículos en
Programación
Popular
etc.

efectúe las
reservas
y compras
de pasajes
marítimos
aéreos, y
terrestres

obtenga al instante
datos financieros de
la bolsa de valores
u otros servicios
similares

entre en
DIALOG
el banco
de datos
más grande
del mundo

utiliza una amplia
gama de juegos de
ingenio y habilidad

SOFTI CLUB

Inscríbese con sólo
enviar el talón adjunto



encontrame
en DELPHI



CIC SRL presentó oficialmente el aula informática MSX de Spectravideo.

Se presentó al periodismo y al público en general el aula informática MSX de Spectravideo, por parte de la firma C.I.C. (Centro Informático de Computación) —ver características ya anticipadas en P.P. N° 12, pág. 4—. El relevante evento tuvo lugar el miércoles 18 de junio en los salones del Hotel Los Dos Chinos de Buenos Aires. Tu revista P.P. asistió especialmente invitada y pasa a relatarte lo anunciado en la conferencia de prensa.



De izquierda a derecha aparecen: el Sr. Juan Reverterg Berlinches, funcionario español de Spectravideo; el Sr. Daniel Amichetti, Socio Gerente del C.I.C.; el Sr. Pedro A. Pérez, Gerente del C.I.C.; y el Sr. Juan Ortega Pau, Gerente General de Spectrovideo de España; con público en el Hotel Los Dos Chinos, en el aula informática.

Por parte del C.I.C. asistieron el Sr. Daniel Amichetti, socio gerente, y el Sr. Pedro A. Pérez, presidente; este último presentó a los dos oradores españoles: el Sr. Juan Ortega Pau, presidente de MSX-Spectravideo de España y el Sr. Juan Reverterg Berlinches, funcionario.

Estos dos representantes españoles nos explicaron que el proyecto, en España, ha dado excelentes resultados entre las autoridades, la banca, el comercio y el público en general. Sostuvieron que hubo un desencanto al principio creyendo que la computadora (o el ordenador, como gustan decir los españoles) sirve para todo en la casa. Pero es que tiene una orientación hacia la enseñanza, es decir un software donde el profesor puede intervenir sin tanta necesidad de informática, e hicieron una comparación entre automovilista y mecánico: es decir, no todo conductor conoce al dedillo el motor de un automóvil. Es muy urgente la formación de

cuadros docentes para enseñar a alumnos y que dicha formación docente no exija tanto tiempo: es más, en menos, es lo que se quiere hacer en nuestro país ahora con la informática. Esta informática nace para ser compartida por una mayor cantidad de alumnos. Así lo entendieron los españoles.

Dentro de MSX SE EMPLEA Spectravideo con un teclado numérico y robustez. Todo esto, dijeron, nos llevaría a una historia de la informática desde el papiro hasta la computadora de hoy... Se trata de una herramienta de ayuda, **nunca sustituirá al profesor**, aclararon: es decir que hay que aprender con la computadora. Sirve para repasar conocimientos ya sabidos, como por ejemplo, la ortografía, idiomas extranjeros; para adaptarse al nivel del alumno; para establecer programas tutoriales y ejercitación (cerrados: programa que va al computador, y abiertos, los que se puede modificar); por último sirve para programas de simulación, es decir que simulan un proceso que no se puede llevar a cabo en un laboratorio, son procesos con variables a ser modificados por el alumno; estos procesos que no se pueden reproducir en laboratorio son, por ejemplo, la ecología, el comportamiento de un reactor nuclear, etc. También sirve para integrar los juegos reguflísticos: ejemplo, el mayorista, el minorista, clientes, etc.

El aula informática se integra en lo que se llama la **Enseñanza Asistida**. Es decir, una enseñanza con herramientas de trabajo que sirven como procesador de textos, base de datos, hoja de cálculo, etc. Algunos subsisten a la máquina de escribir. Es decir que son elementos totalmente aptos para la secretaría y el ejecutivo.

El aula informática consta esencialmente de la computadora, la impresora y la disquete, para que trabajen los alumnos. En cuanto a la ergonomía se ha previsto que no canse a la vista, que tenga teclados adecuados, etc.

Sirve como área local en servicios de archivos, puesto que está centralizada para ello. Está hecha para gente que **no sabe tanta computación**. Se cuida de que todo quede dentro de precios accesibles. En España se la emplea con niños desde los 9 años hasta todo el secundario.

Los componentes del Aula van montados en unas mesas (que pueden albergar uno o dos puestos de trabajo), donde todos los elementos están recogidos, para evitar acceso a conexiones y quedando de tal forma más protegido el conjunto. Además, al estar el monitor en el interior de la mesa, deja libre el campo de acción del alumno.

A continuación describimos las principales características de las 3 opciones disponi-

bles del Aula Informática (los detalles técnicos se proporcionaron en P.P. N° 12 pág. 4):

Aula informática S1-A

Está constituida por ordenadores individuales, del standard MSX, utilizado como periférico económico los de cassette.

Al tratarse de ordenadores sin unidad de disco, las posibilidades son limitadas al aprendizaje de BASIC, lo cual puede servir a una iniciación a la informática.

Posteriormente se pueden ampliar las posibilidades del Sistema más que unirlos a la Unidad Central del modelo S1, para lo que basta con conectar una interfase a cada ordenador, y unirlos entre sí al central (operación ésta sumamente simple).

Aula informática S1-B

Está formada por ordenadores individuales, cada uno de ellos con una unidad de diskette de 3,5" incorporada. Son ordenadores del Standard MSX que pueden trabajar en modo de 80 columnas por 25 líneas, tanto en sistema operativo MSX-DOS como CP/M.

Se les puede conectar asimismo otra unidad externa de diskette, caso de desear una ampliación, así como impresora.

Esta opción puede ser la idónea para aquellos centros en los que el número de alumnos por clase sea inferior a diez o doce, ya que la opción de la Red de Area Local S1, en este caso resultaría demasiado cara, pues al ser siempre necesaria la Unidad Central y resultar dividido su precio por pocos puestos de trabajo, resulta un costo elevado por alumno.

Al tener incorporada la unidad de diskette y 80 columnas, su utilización más inmediata sería la enseñanza del lenguaje de programación y/o de aplicaciones (COBOL, FORTRAN, ENSAMBLADOR, LOGO, dBASEII, WORSTAR, CALCSTAR, DATASTAR, REPORTSTAR, MAILMERGE, SPELKLSTAR, MULTIPLAN, etc.).

En cualquier caso, al ser ordenadores de standard MSX, siempre existe la posibilidad futura, como en el caso del aula S1-A, de interconectarlos en la forma de Red de Area Local, para constituirse en un Aula como la S1, con la ventaja adicional del modo a80 columnas, que incorporan estos ordenadores.

Explicación general del método

Esta Red de Area Local consta de un ordenador central al que se conectan hasta 31 estaciones periféricas, para compartir los recursos de dicha unidad central.

La unidad central consta de un ordenador, unidad de disco rígido de 10 Mb, uni-

dad de disco flexible de 320 Mb, spoler de impresora, interfase para conexión a periféricos, etc.

Cada estación consta de un ordenador standard **MSX**, una interfase con la unidad central y una unidad de cassette. Cada una de ellas puede hacer uso de una porción del disco rígido para su propio almacenamiento de programas, y comparte con las demás otra porción de dicho disco para biblioteca de programas, la impresora y biblioteca de software.

La unidad central es la que controla el sistema. La central dirige el tráfico de/hacia la unidad de disco y la impresora. Mientras no está haciendo esto puede funcionar como un potente ordenador para fines generales.

IBM compatible con MSX

De la madre España nos llegan versiones que antes de fin de año habrá dos modelos **IBM** compatibles con la norma **MSX**. Es así que **IBM** se acerca al que parece ser el estándar del futuro.

Todavía se desconocen los detalles técnicos del caso pero la compatibilidad, si bien

no será total, se dará en los segmentos de gestión y aplicación.

Seguiremos informando en lo sucesivo a nuestros lectores sobre este importante tema.

ir

BECAS PARA INFORMATICA

La Subsecretaría de Informática y Desarrollo de la **SECyT** informa a graduados con título universitario que, en virtud de convenios firmados entre el **CONICET** y las Universidades de **Maryland** y **Columbia de Estados Unidos** y otros organismos del exterior (**Italia, España, Francia y México**) se ofrecen becas para realizar estudios de doctorado en temas de informática.

Para acceder a las mismas, los interesados podrán dirigirse a la Subsecretaría, **Av. Córdoba 831, 7° piso** antes del 15 de julio, donde se le informará de las condiciones requeridas en cada caso. Deberán presentar la documentación y el tema en el que están interesados en desarrollar y completar

los formularios del concurso de becas externas.

Fernando J. Aso. Ganador - Reportaje

Tuvimos el gusto de verlo en nuestra Editorial a **Fernando**, ganador de una **TK 90X** de **48k**, donada por la empresa **ARVOC-MICRODIGITAL**, con su programa "Truco". Te recordamos que vos también podés ser ganador de estos premios: sólo tenés que mirar las bases en P.P. Aquí va el reportaje:

P.P.: ¿Cuántos años tenés?

F.A.: 25.

¿Cuánto hace que empezaste con la computación?

Cursé una materia en la facultad pero hace dos años que tengo una **TK85**. En ese momento empecé a usar la máquina y a dedicarme a la computación pero ya tenía una base de matemáticas y lógica.

¿Qué carrera seguís?

Terminé de cursar ingeniería civil pero me falta rendir algunos exámenes.

LO NUEVO DE

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

Para Capital y Gran Buenos Aires

Servicios de Informática S.A.

Paraná 164

Tel.: 35-3329/1631/0832

(1017) Capital

Para el Interior

Compumaster S.R.L.

Montevideo 373 p.10

Tel.: 46-9749/9753

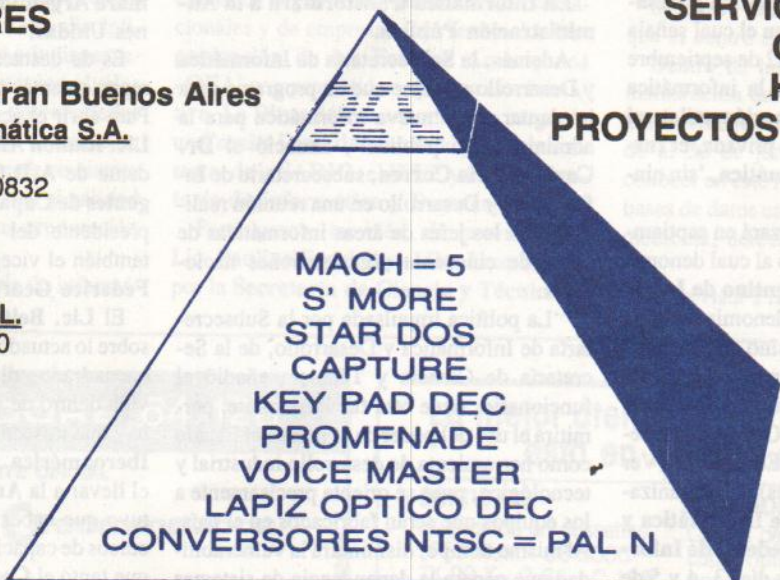
(1019) Capital

SERVICE INTEGRAL

COMMODORE

HARD Y SOFT

PROYECTOS ESPECIALES



MACH = 5
S' MORE
STAR DOS
CAPTURE
KEY PAD DEC
PROMENADE
VOICE MASTER
LAPIZ OPTICO DEC
CONVERSORES NTSC = PAL N

PRODUCCION '86

LA VANGUARDIA ARGENTINA
EN FABRICACION DE ACCESORIOS
PARA HOME COMPUTERS

PUEYRREDON 1990 p.4 "A" (1119) Capital - Tel.: 83-5241

Ref. 18

¿Qué tipo de programas hacés?

Hago lo que voy necesitando para la facultad por ejemplo, también hago algunos juegos.

¿Qué lenguajes sabés?

Se BASIC y FORTRAN. También me interesa el lenguaje de máquina pero no lo conozco muy bien.

¿Qué pensás de la enseñanza de la computación en las escuelas?

Esos chicos que hoy están empezando en primer grado con la máquina van a ser los que realmente manejen bien el tema y tengan una mentalidad adecuada para usarla. Hoy se cree que la computación es algo mágico, que hace cosas sola. A mí me quedó muy grabada una frase de un profesor de la facultad: "Las computadoras son como las mujeres: tienen mucha memoria pero no piensan".

La entrega de la TK estuvo a cargo de nuestro editor, el Dr. Héctor J. Silva.

Nos despedimos de Fernando diciéndole que "qué haríamos sólo con pensar!!!" y deseándole el mayor de los éxitos.

22 de septiembre: Día de la Informática Educativa.

La Subsecretaría de Informática y Desarrollo emitió un despacho en el cual señala que "la institución del día 22 de septiembre de cada año como 'día de la informática educativa', constituye una acción unilateral e inconsulta de una entidad privada, el Instituto Argentino de Informática, 'sin ningún carácter oficial'".

"La misma entidad realizará en septiembre de este año un congreso al cual denominó Primer Congreso Argentino de Informática Educativa. Dicha denominación no sólo se presta a confusión sino que encierra un serio error, ya que el primer congreso de informática en la educación que se realizará a nivel nacional será el 1er Congreso Federal de Informática en la Educación (Ver P.p. 13, Sección Novedades)", organizado por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo y el Consejo Federal de Informática que se realizará los días 3, 4 y 5 de julio en la ciudad de Santa Fe".

"La Subsecretaría de Informática y Desarrollo —concluye el despacho— se ve obligada a formular estas precisiones para esclarecer al público, y a los docentes en particular, respecto de iniciativas que por su apariencia, podrían llevar a error respecto de una participación oficial, que no existe en este caso".

Con referencia a este despacho ponemos en conocimiento de nuestros lectores una aclaración del Instituto Argentino de Informática, hecha por su presidente, el Dr. Antonio Aramouni. Nos mueve el deseo de ser absolutamente objetivos y suministramos a nuestro público ambas comunicaciones para que extraiga él su propio juicio.

El texto del instituto es el siguiente: "Esta asociación sin fines de lucro, la primera del país en la especialidad, por haber sido fundada en 1966 y reconocida legalmente como entidad de Bien Público, viene organizando y difundiendo con amplitud, desde hace casi tres años, el PRIMER CONGRESO ARGENTINO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, el cual es distinguido por la comunidad respecto del "Primer Congreso Federal de Informática en la Educación", organizado y anunciado recientemente.

"Una simple comparación de fechas, principios fundamentales, objetivos, alcances, nóminas, temas y desarrollos teórico-prácticos, permite obtener claras conclusiones.

"Estamos concediendo becas plenas y parciales al sector oficial y privado; contamos con participación oficial; pusimos a disposición de todo el magisterio los trabajos y las innovaciones desarrolladas; prescindimos totalmente del erario público".

La Informática transformará a la Administración Pública.

Además, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo nos dice que un programa para implantar una "nueva informática para la administración pública", anunció el Dr. Carlos María Correa, subsecretario de Informática y Desarrollo en una reunión realizada con los jefes de áreas informáticas de cerca de cincuenta organizaciones nacionales.

"La política impulsada por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, de la Secretaría de Ciencia y Técnica, añadió el funcionario, tiene otra faz importante: permitirá el uso del poder de compra del Estado como herramienta de desarrollo industrial y tecnológico, pues se orienta precisamente a los equipos que serán fabricados en el país. Al mismo tiempo, disminuirá la vulnerabilidad que genera la dependencia de sistemas informáticos centralizados, sistemas estos últimos que en todo el mundo están dejando paso a los sistemas distribuidos.

P.p. tendrá continuamente informados a todos sus lectores con respecto a las disposiciones de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, esto es el mundo de las disposiciones oficiales en computación e informática.

DIDADCA 86



EXPOSICION DE MATERIAL DIDACTICO
HACIA EL SIGLO XXI

¿Qué es, o qué será? Es una exposición de material didáctico que se llevará a cabo en el predio ferial de Palermo, Buenos Aires, en el mes de octubre del corriente año. Para dar una información completa y detallada de la misma nos tenemos que referir al Primer Congreso Iberoamericano y 5º Congreso Nacional de Capacitación y Desarrollo cuyas presentaciones ante la prensa se realizaron el 28 de mayo ppdo. en el salón Auditorio de la Sede Central de SOMISA. Ahí asistió especialmente invitada tu revista Programación Popular y te cuenta el desarrollo de la reunión.

El Congreso cuenta con el auspicio de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, los ministerios de Trabajo, Economía y Educación de la Nación, las gobernaciones de La Rioja y San Luis, A.D.E. (Asociación de Dirigentes de Empresas), la Facultad de Medicina de la U.N.B.A., la Universidad John F. Kennedy, la Cámara Argentina de Comercio y las Naciones Unidas.

Es de destacar que estuvieron presentes representantes de las citadas instituciones. Para abrir el acto hizo uso de la palabra el Lic. Ramón Alberto Beltrán Costa, presidente de A.D.C.A. (Asociación de Dirigentes de Capacitación de la Argentina) y presidente del congreso. Estaba presente también el vicepresidente, Lic. Alejandro Federico Georgópulos.

El Lic. Beltrán Costa hizo reflexiones sobre lo actuado hasta el momento. Todo ello encuadrado, dijo, de acuerdo a la nueva vida dentro de la democracia. Expresó que hay que trascender lo nacional para llegar a Iberoamérica. Es deseo de esta institución el llevar a la Argentina al lugar que nunca tuvo que haber perdido", a través de sus cursos de capacitación. Finalizó expresando que tanto el Congreso como la Exposición (DIDADCA '86) son un anticipo de la nueva era que se avecina, la de la computación, la informática y, muy pronto, la robótica.

Seguidamente, y para referirse al Congreso en sí, hizo uso de la palabra el Ing. Francisco Carlos Scalzo, quien, entre otros conceptos expresó que aquél se lleva a cabo para tomar contacto e intercambiar experiencias. DIDADCA es la tecnología

que acompañará al congreso. Las bases de éste son cuatro: docentes, empresarios, gremialistas y especialistas en capacitación. Indicó que se extraerán experiencias útiles del Congreso y de DIDADCA. Se refirió a que han participado muchos interesados en el congreso anterior, lo que constituye un "temario participado". Habló también de la importancia del nexo entre universidad y empresa. Hay trabajos que provienen, inclusive, de la enseñanza media y otros que tienen su origen en la Capital Federal, las provincias y el extranjero (Chile, Perú, Ecuador). El vencimiento para presentar los trabajos es el 19 de julio del corriente año.

El presidente de DIDADCA '86 es el Sr. **Guillermo Riesenkamp**. El Congreso se llevará a cabo del 6 al 12 de octubre de este año y la Exposición, DIDADCA '86, del 4 al 12. Tu revista Programación Popular estará presente en el stand número 75. Oportunamente P.P. irá informando más a sus lectores para orientarlos.

Cooperación con Francia en docencia informática

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, **Dr. Carlos María Correa** nos informó, que "se ha concretado un acuerdo con el gobierno de Francia para la formación de docentes en informática. Dado el explosivo crecimiento de la matrícula en esta disciplina en todo el país, es urgente e indispensable formar docentes para elevar los niveles de enseñanza. Solamente en universidades nacionales hay más de diez mil alumnos en carreras de informática, y el país no cuenta aún con docentes en la cantidad y calidad necesarios para brindarles una preparación adecuada".

"La enseñanza universitaria de informá-

tica es una de nuestras grandes preocupaciones -afirmó el **Dr. Correa**-. La cooperación Francesa nos permitirá enviar docentes para su perfeccionamiento en Francia, así como recibir profesores franceses para dictar cursos en Argentina, destinados a profesores de las universidades nacionales en todo el país".

Centro Latinoamericano de Documentación en Informática y electrónica.

En conferencia de prensa el Subsecretario de Informática y Desarrollo, **Dr. Carlos María Correa**, el **Dr. Hugo Moruzzi** de la Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa -SADIO- y los **ings. Hernán Dolder y Enrique Draier** del Instituto de Ingenieros en Electricidad y electrónica -IEEE-, anunciaron la firma de un convenio entre la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, la SADIO y el IEEE para fundar el Centro Latinoamericano de Documentación en Informática y Electrónica -CEDINFOR-.

El CEDINFOR se financiará con los aportes de las sociedades fundadoras (SADIO Y IEEE), de los subsidios y contribuciones de organismos nacionales e internacionales y de empresas del sector. La Organización de los Estados Americanos -OEA- comprometió su apoyo a esta iniciativa. La Dirección se encontrará a cargo de un Comité Directivo formado por representantes de la SADIO, el IEEE y la Subsecretaría de Informática y Desarrollo.

Participaron, también, de la reunión la **Lic. Paulina Frenkel** y el **Dr. Leon Carp**, por la Secretaría de Ciencia y Técnica, y

los doctores **Héctor Monteverde** y **Tito Suter** de la Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa.

Y es así que P.P. asistió especialmente invitada a la firma de fundación de este centro, que se llevó a cabo en la sala de prensa de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo el jueves 26 de junio próximo pasado.

Se expresó que no existe en el país acceso público a la información. Y hay una vocación latinoamericana de contactarse con otros centros del continente. Estará orientado a satisfacer los requerimientos de profesionales, docentes e investigadores, sobre todo a los dos últimos. También para el público en general, pues para éste se crea *ad hoc*. Contará con libros y revistas extranjeras: 80 a 100 revistas por año y mil a 1.200 libros en 2 ó 3 años. Se destacó el esfuerzo que significó su creación. Hay un nexo, ahora, entre el mundo académico y el área oficial. Tendrá un registro de publicaciones y un catálogo de Latinoamérica para intercambio regional y esto se hará a través de computadoras, con la intervención de las universidades latinoamericanas. Se trata, y se tratará, de un trabajo en equipo. Es de destacar que por parte de las dos empresas la participación es desinteresada.

Se lo actualizará permanentemente. Comenzará a funcionar en esta Capital el 26 de julio de 1986. Se lo extenderá a todo el país.

Se creará también la infraestructura para que el centro funcione íntegramente.

Dentro de las primeras medidas está la instauración de un Directorio de bases de Datos en Ciencias y Tecnología, actualizado al 30 de Junio de 1986. Se lo dará a conocer en este mes de julio y cuenta con 60 bases de datos en distintas áreas: ingeniería, medicina, derecho, agronomía, economía, etc.

Tu revista P.P. te seguirá informando.

COMMODORE 64/128

AGENTE OFICIAL

Drean  **commodore**

PLAN DREAN C 64 20 cuotas de A 21,84
C 16 20 cuotas de A 13,72

Consolas, Disketteras, Monitores, Datassette, Impresoras, Joysticks, Fuentes Diskettes, Interfases, Fast Load, Resets, Fundas para el equipo. Todos los manuales en castellano. Software de juegos y utilitarios en cassettes y diskettes. Conversión de TV y Videocassetters a Binorma, Pal-M, NTSC, en el día.

Tarjetas de crédito

"COMPETENTE"

CORRIENTES 3882 - C.P. 1194 CAPITAL - 87-3476

La mejor atención y el asesoramiento está en nuestra empresa

SOFTWARE

Programas en cassettes
SPECTRUM - CZ 2000
TK 90 X - C 64 - C 128

ACCESORIOS

Cables de Video y Audio
Lápiz Óptico - Reset - Cable Serial
Computadores 40-80 columnas
Diskettes - Interfaces.

ENVIOS AL INTERIOR

POR COMPRA EN CANTIDAD ENTREGAMOS MANUAL EXPLICATIVO DE FUNCIONAMIENTO DE JUEGOS.

VENTA MAYORISTA UNICAMENTE

Producido por

M.A. MICROSOFT S.A.

BULNES 2659 4to piso "B" 802-6942



Inauguramos aquí una serie de artículos que nos llevarán por el increíble mundo del MSX.

MSX Basic

Modos de Pantalla

De la mano de nuestro nuevo colaborador, **Miroslav Zeman**, vamos a emprender una fascinante experiencia. Vamos a bucear profundamente en las honduras del **MSX Basic**, un lenguaje como pocos.

Paso a paso iremos conociendo las características de esta exótica especie que vive en el corazón de todas las computadoras de la familia **MSX**, sin diferencias entre equipo y equipo. Precisamente, **MSX** es el concepto de compatibilidad llevado a la práctica, y el **MSX Basic** forzosamente ha debido ser bien elegido para reafirmar en materia de *soft* lo que se pretende en términos de *hard*: versatilidad, compatibilidad absoluta de los **MSX** entre sí y con equipos líderes en el campo profesional (los **IBM**), facilidad de programación y adecuación a tareas "**serias**". Tampoco se ha descuidado la gama de posibilidades sonoras y gráficas que lo hacen un lenguaje ideal para la pedagogía, o la programación de juegos.

Justamente de estas características nos habla **Miroslav**:

Generalidades del uso de gráficos en MSX

Las excelentes posibilidades gráficas del **standard MSX** están basadas en el chip procesador de video (**VDP**) **TMS9929A**, y en los poderosos comandos que nos brinda el **basic** original de consola.

La máxima resolución que permite el **VDP** es de **256 X 192 pixels** y **16 colores simultáneos**, siendo un pixel la mínima porción de pantalla (punto) que se puede representar.

Resulta de inmediato que, a mayor resolución, mejor es la calidad de la imagen que se puede obtener.

Esta imagen de pantalla se logra a partir de información almacenada en una porción de memoria de **16 K** (16384 BYTES) conocida como **VRAM** (Video RAM), porque el **VDP** es el único que la puede acceder y modificar.

Estos 16 K de VRAM están separados de los 64 K (65536 BYTES) de memoria RAM (o del usuario) sobre los que tiene control directo el microprocesador **Z-80A**.

Merece aclararse que el usuario también accede a la VRAM (a través del **VDP** y sólo para gráficos) por lo que la memoria disponible en los ordenadores **MSX** en venta en el mercado nacional, asciende a **80 K**.

La memoria ROM (sólo lectura), con que viene equipada la consola, incluye, entre otras cosas, el **intérprete basic**, el **sistema operativo** y un set de **256 caracteres**.

Conceptos preliminares

Si bien a lo largo de esta serie de artículos vamos a suponer que los lectores poseen conocimientos elementales de **basic**, así como el microcomputador, esto no es óbice para que aquellos que recién se inician puedan seguirnos.

Bastará que se referencien al curso que se da en esta misma revista, al manual que se provee junto con la computadora y a las

definiciones básicas que iremos brindando en cada artículo.

Byte:

Es la mínima unidad de memoria para direccionar y en la que se puede almacenar un número entre **0** y **255**, representando un carácter cualquiera. Cada Byte está formado por **8 bits** o posiciones binarias, que pueden estar alternativamente prendidas (1) o apagadas (0).

Es por este motivo que al Byte también se lo llama *octeto*.

Nybble

Es un **Byte**, los primeros 4 bits de izquierda a derecha, se denominan **Nybble** de orden alto y los 4 bits restantes, **Nybble** de orden bajo.

Patrón de caracter:

A cada carácter almacenado en memoria le corresponde una forma o patrón, el que se representa en la pantalla por una pequeña cuadrícula o matriz de 8 pixels por lado, con un total de **64 pixels o bits**.

El conjunto de todos los bits prendidos (en **ON**) en esta cuadrícula define la forma o frente que tiene un carácter en particular, mientras que el resto (pixels apagados o en **off**) componen el fondo.

A continuación damos un ejemplo de patrón para la letra "**T**".

Esta cuadrícula es almacenada en 8 bytes consecutivos de memoria **VRAM** por carácter. Si hacemos corresponder a cada pixel prendido o apagado un bit, vemos como 64 pixels necesitan 64 bits o sea **8 bytes**.

Tablas de la VRAM

El **VDP** formatea los 16 K de **VRAM** en un máximo de 5 tablas que contienen toda la información necesaria para armar la imagen de pantalla. Describimos a continuación esas tablas y sus funciones:

1) Tabla de imagen de pantalla:

Define el código (de 0 a 255) del carácter a visualizar en una posición determinada de la pantalla.

2) Tabla de patrones de caracteres:

Define la forma que presentará cada uno de los caracteres posibles según el modo de pantalla.

3) Tabla de colores:

Define los colores de frente y de fondo de cada posición de la pantalla.

4) Tabla de atributos de sprites:

Define la posición (según coordenadas **X, Y**), el color, el código del patrón y el offset de figuras móviles independientes, de la imagen de pantalla, llamadas **sprites** (las trataremos más adelante).

5) Tabla de patrones de sprites:

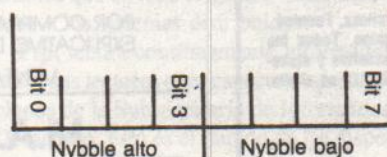
Define la forma asignada por el usuario a cada código de patrón para cada uno de los 32 **sprites** posibles. La cantidad máxima de formas o patrones dependerá de la magnificación y resolución de los **sprites**, seleccionadas por la instrucción '**SCREEN**'.

Ahora bien, ¿cómo se usan estas tablas?, ¿por qué como máximo 5? Responderemos a estas y otras preguntas en forma progresiva.

Modos de pantalla

Se seleccionan con la instrucción

Estructura de un byte



MO TIPO DO	RESOLUCION		COLORES SIMULTANEOS			COMANDOS	SPRITES
	VERTICAL	HORIZON.	FRENTE	FONDO	BORDE	GRAFICOS	
0 TEXTO	24 FILAS	40 COLUMNAS	1	1	-	NO	NO
1 TEXTO	24 FILAS	32 COLUMNAS	16	16	1	NO	SI
2 G.A.R.	192 PIXELS	256 PIXELS	16	16	1	SI	SI
3 MULTI.	48 PIXELS	64 PIXELS	16	16	1	SI	SI

G.A.R. = MODOS GRAFICOS DE ALTA RESOLUCION
MULTI. = MODO MULTICOLOR.

'SCREEN', indicando al VDP las tablas que deben formatearse, así como su longitud y ubicación.

De esta forma, dependen del modo de pantalla los comandos gráficos, los sprites, el texto y la cantidad de colores simultáneos (de una paleta de 16) que se pueden utilizar.

También, según el modo, quedarán más o menos bytes libres de VRAM, y que podremos usar, ingeniosamente (programas *multipantalla*, por ejemplo).

A continuación tenemos un cuadro sinóptico para los 4 modos, algunos de los cuales veremos hoy:

Matriz patrón de carácter

Bit ON = 1	*	*	*	*	*	*	*	Byte 0
			*					Byte 1
Bit OFF = 0			*					Byte 2
			*					Byte 3
			*					Byte 4
			*					Byte 5
			*					Byte 6
			*					Byte 7

Modo 0:

Com ustedes saben, en este modo sólo encontramos las tablas 1 y 2 porque *no hay sprites*, y los colores de frente y fondo son únicos para todos los caracteres.

Estos se seleccionan del total de 16 disponibles con la instrucción 'COLOR', no existiendo color de borde ya que se asume el correspondiente al de fondo.

Como los colores a utilizar en este modo quedan reducidos a 2, esta información no necesita una tabla de colores y se almacena en el registro 0, que es uno de los 8 registros con que cuenta el VDP.

Más adelante veremos qué funciones cumplen estos registros y cómo se utilizan.

La tabla de imagen de pantalla tiene 960 bytes, para representar las 960 posiciones imprimibles en la pantalla de texto de 24 filas y 40 columnas (960=24 X 40).

La tabla de patrones de caracteres tiene 2048 bytes reservando 8 bytes por cada uno de los 256 caracteres definidos (ya lo explicamos antes, ¿se acuerdan?)

Para presentar una pantalla de 40 columnas, el VDP visualiza una matriz de sólo 6 pixels de ancho por 8 de alto para cada carácter, utilizando más o menos el siguiente procedimiento:

1) Identifica en la primera posición de la tabla de imagen, el código del carácter a representar.

2) Busca en la posición correspondiente a ese carácter en la tabla de patrones (multiplicando el código del carácter por 8) y extrae los 8 bytes necesarios para representar su aspecto.

3) Asigna el color de acuerdo al contenido del registro 0.

4) Repite el procedimiento para el resto de las 960 posiciones.

Modo 1:

Si bien es un modo de texto como el anterior (no se pueden utilizar las instrucciones gráficas de alta resolución), es posible obtener interesantes pantallas con colores y animación, ya que tenemos una tabla de colores y las 2 tablas de sprites.

La tabla de patrones de caracteres tiene 2048 bytes, pero aquí el VDP utiliza la matriz de 64 pixels completa.

La tabla de colores tiene 32 bytes de longitud debido a que los 256 caracteres se dividen en 32 grupos de 8 caracteres cada uno, y cada byte identifica, a través de sus nybbles de orden alto y bajo, el color de frente y de fondo, respectivamente.

El procedimiento es el mismo que el explicado para el modo 0, pero varía el punto 3), ya que el color de cada carácter dependerá del grupo al que pertenezca según la tabla de colores (para obtenerlo se divide el código del carácter por 8).

Utilización de las tablas

Como las tablas están localizadas en la VRAM, y el basic nos provee de los comandos 'VPEEK' y 'VPOKE' para leerla y modifi-

carla, nosotros podemos seleccionar la posición de pantalla, la forma y el color de los caracteres que deseamos, escribiendo los valores adecuados en dichas tablas.

Para antes de hacerlo, debemos averiguar las direcciones de memoria VRAM que indican el comienzo de cada una, para lo cual usaremos la instrucción 'BASE'. Veamos un ejemplo de cómo hacerlo.

Supongamos que queremos desplegar un asterisco en la fila 12 y columna 16, con color de frente negro y fondo blanco, sobre una pantalla magenta y bordes azules.

Si recordamos que las filas se numeran de 0 a 23 y las columnas de 0 a 31, el programa basic podría ser el siguiente:

Seleccionamos el modo de pantalla 1.
010 SCREEN 1

Indicamos color de fondo magenta (13) y bordes azules (4), no así el de frente, porque no ponemos nada delante de la primera coma.

020 COLOR, 13,4

borramos la pantalla.

030 CLS

Dejamos en la variable TI la posición de comienzo de la tabla de imagen.

040 TI=BASE(5)

Calculamos en PI la posición de pantalla donde visualizar el asterisco.

050 PI=TI+(11*32)+16

Colocamos en la tabla de imagen el código ASCII del asterisco.

060 VPOKE(PI), ASC('*')

Dejamos en la variable TC la posición de comienzo de la tabla de color.

070 TC=BASE(6)

Calculamos en PC la posición del color para el grupo del asterisco. (la barra invertida no es un error. Significa división entera).

080 PC=TC+(ASC('*')/8)

Calculamos el código de color de frente y fondo para este grupo. El cálculo del código ES = (color frente * 16) + color de fondo.

090 CF=(1*16)+15

Escribimos el código en la tabla de colores, en la posición calculada por la instrucción 080.

100 VPOKE(PC),CF

Creamos un bucle o loop infinito para permanecer en el modo de pantalla.

110 GOTO 110

Una vez revisado el programa, lo ejecutamos con 'RUN' y vemos que el asterisco aparece y se bloquea la máquina, debido al bucle de la instrucción 110. No se asusten, porque este bloqueo parcial se interrumpe oprimiendo simultáneamente las teclas 'CTRL' y 'STOP'.

Este programa no es precisamente un ejemplo de eficiencia, pero nos permite seguir paso a paso lo que vamos logrando con cada instrucción.



PUZZLER

Juan Pablo, ganador de nuestro Concurso con su programa Black Jack (P.P. N° 12), vuelve a la carga con otra recreación de un clásico juego.



Esta vez se trata de un acertijo conocido como "cuadrado de Lloyd", y la versión está hecha para C-64 y C-128.

El mismo Juan Pablo nos explica el objetivo del juego:

"El Cuadrado de Lloyd consiste en un cuadrado que contiene a su vez veinticinco cuadrados más pequeños, de los cuales veinticuatro se hallan ocupados por letras y uno se encuentra en blanco (vacío).

Al correr el programa el computador nos muestra, por un instante, el cuadrado con las letras correctamente ubicadas, pudiendo

ser leídas de arriba a abajo y de izquierda a derecha en orden alfabético, y ubicando el cuadradito vacío en el extremo inferior derecho del tablero. Acto seguido, las letras comienzan a desordenarse ante nuestros ojos.

Nuestro objetivo es **tratar de ordenar nuevamente las letras**, tal como se mostraban al principio.

Para tal cometido contamos con el cuadradito libre, al cual iremos llevando las letras una por una siguiendo una estrategia adecuada.

La forma de operar el programa es sencilla, bastando remitirse a las teclas **CRSR**, con las flechas que manejan el cursor. Como sólo puede llevarse una letra por vez sobre el cuadradito vacío, este movimiento queda bien determinado por una dirección (ejemplo: *cursor arriba* significa "mover la letra que está ubicada abajo del lugar vacío").

Como el programa no incluye instrucciones **PEEK** ni **POKE**, resulta totalmente compatible con ambos modos de trabajo en la C-128. Los usuarios de C-128 pueden además jugarlo usando las cuatro teclas con

flechas presentes en el teclado de esta última.

Quienes encuentren difícil la resolución del problema pueden tomarlo más fácil reduciendo el valor de la variable **CAN** que se da en la línea 160. Por el contrario, si se desea complicarlo, bastará darle un valor mayor que el asignado".

Suerte!!!...

Estructura del programa

100/150 = Presentación. 160/220 = Asignan variables y grafican el cuadrado. 230/240 = Esperan que el jugador presione una tecla para efectuar un movimiento. 250/370 = Ejecutan el movimiento ordenado. 380/440 = Subrutina que verifica si las letras están o no todas ordenadas. 450/480 = Imprimen mensaje final. 490/520 = Ofrecen otro juego.

Tabla de variables

CAN = Es la cantidad de movimientos que debe efectuar la computadora para desordenar las letras. **C,F,NC,NF** = Coordenadas, dentro de la matriz, de la ubicación de la letra movida y del espacio. **J,I,K** = controlan bucles. **M** = Número de movimientos que efectúa el jugador. **M\$()** = Matriz que almacena las letras. **Q\$()** = Forma correcta en que deben almacenarse las letras. **XS** = Sentido del movimiento. **YS** = Recibe respuesta por otro juego.

```
100 REM @@@@@@@@@@@@@@
110 REM @P U Z Z L E R @
120 REM @SAAD-S.D.EST.@
130 REM @COMMODORE- 64@
140 REM @PROG.POP.N-14@
150 REM @@@@@@@@@@@@@@
151 :
152 :
160 DIM#(4,4),Q$(4):CAN=110:GOSUB250
170 PRINT"[CLR][2 ABAJO][12 DER.][RVS ON
][CYN]P U Z Z L E R[RVS OFF]"
180 PRINT"[HOME][6 ABAJO][13 DER.][BLK][
][11 COMD +3]"
190 FORI=0TO4:PRINT"[ABAJO][11 IZQ.][COM
D +3][COMD +3][COMD +3][COMD +3][COMD +3
][COMD +3][ABAJO][11 IZQ.][11 COMD +3]":N
EXT:PRINT
200 F=4:C=4:PRINT"[ABAJO][12 DER.][GRND
ESORDENANDO...[WHT]"
210 FORK=0TOCAN:X$="[IZQ.][DER.][ARRIBA]
[ABAJO]":X$=MID$(X$,INT(RND(0)*4)+1,1):G
OSUB300:NEXT:M=0
220 PRINT"[HOME][18 ABAJO][12 DER.][MOVIM
IENTO]:STR$(M)+"[2 SPC]"
230 GETX$:M$="1":IFX$<>"[IZQ.]"ANDX$<>"[
DER.]"ANDX$<>"[ARRIBA]"ANDX$<>"[ABAJO]"T
```

```
HEN230
240 GOSUB300:GOTO220
250 FORI=0TO4:FORJ=0TO4:M$(I,J)=CHR$(65+
I*5+J):NEXT:NEXT
260 M$(4,4)=CHR$(32):RETURN
270 PRINT"[HOME][5 ABAJO][14 DER.]"
280 FORI=0TO4:PRINT"[2 ABAJO]":FORJ=0TO
4:PRINTM$(I,J):"[DER.]" :NEXT:PRINT"[10
IZQ.]" :NEXT
290 RETURN
300 NF=F:NC=C
310 IFX$="[IZQ.]"THENNC=C-1:IFNC=5THENR
TURN
320 IFX$="[DER.]"THENNC=C-1:IFNC=-1THENR
TURN
330 IFX$="[ARRIBA]"THENNF=F+1:IFNF=5THEN
RETURN
340 IFX$="[ABAJO]"THENNF=F-1:IFNF=-1THEN
RETURN
350 M$(F,C)=M$(NF,NC):M$(NF,NC)=CHR$(32)
:F=NF:C=NC
360 GOSUB270:M=M+1:IFM$="1"THENGOSUB380
370 RETURN
380 Q$(0)=M$(0,0)+M$(0,1)+M$(0,2)+M$(0,3
)+M$(0,4)
390 Q$(1)=M$(1,0)+M$(1,1)+M$(1,2)+M$(1,3
```

```
)+M$(1,4)
400 Q$(2)=M$(2,0)+M$(2,1)+M$(2,2)+M$(2,3
)+M$(2,4)
410 Q$(3)=M$(3,0)+M$(3,1)+M$(3,2)+M$(3,3
)+M$(3,4)
420 Q$(4)=M$(4,0)+M$(4,1)+M$(4,2)+M$(4,3
)+M$(4,4)
430 IFQ$(0)="ABCDE"ANDQ$(1)="FGHIJ"ANDQ$(
2)="KLMNO"ANDQ$(3)="PQRST"ANDQ$(4)="UVW
X"THEN450
440 RETURN
450 PRINT"[HOME][18 ABAJO][10 DER.][FELI
CITACIONES!]"
460 PRINT"[ABAJO][BLK][3 SPC]LO CONSEGUI
STE EN ";M;" MOVIMIENTOS[ABAJO]"
470 IFM<5THENPRINT"[12 DER.][VELIERES U
N CAPO."
480 IFM>5THENPRINT"[5 DER.][VEL]NO LO H
ICISTE MUY BIEN PERD..."
490 INPUT"[9 DER.][CYN]OTRO JUEGO (S/N) "
:YS
500 IFY$="S"THENRUN
510 IFY$="N"THENPRINT"[VEL][CLR]":END
520 PRINT"[HOME][22 ABAJO]":GOTO490
READY.
```




ECUACIONES



Este programa del Ing. Muñiz es un verdadero paquete de rutinas matemáticas que será sumamente útil para quienes necesiten estudiar un conjunto de **datos experimentales o estadísticos**. Su manejo es muy sencillo y va guiando al usuario a través de una serie de mensajes.

El menú principal expone las opciones de cálculo incorporadas al programa:

1. Interpolación de una función polinómica. Dado un conjunto de datos experimentales, esta opción permite averiguar la expresión del polinomio que mejor ajusta estos datos. Podemos seleccionar el grado del polinomio buscado —mientras mayor el grado, mejor el ajuste—, pero habrá que proporcionar al programa una cantidad de datos **igual al grado elegido más uno**.

2. Interpolación de un polinomio a escala logarítmica. Esta opción corresponde cuando los datos se presentan siguiendo un patrón gráfico de tipo logarítmico, ya sea en la escala de las variables independientes como en la de las dependientes.

3. Interpolación de polinomios a escala exponencial. Valen las mismas considera-

```
1 REM
23609.40:CLS
DATA 126,0.85,98.82,74.70,0
FOR I=0 TO 7
READ A
POKEUSR "N"+I,A
NEXT I
DATA 255,129,64,48,48,64,12
FOR I=0 TO 7
READ A
POKEUSR "S"+I,A
NEXT I
PRINT AT 7,2;"ECUACIONIFICA
CION DE DATOS"
PRINT AT 8,2;"AAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAA"
PRINT AT 10,8;"EXPERIMENTAL
ES"
PRINT AT 11,8;"AAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAA"
PRINT AT 21,10;"POR: ING. ALB
ERTO MUNIZ"; PRINT #0;"SIGUE?"
PAUSE 0
DIM W(10); FOR I=1 TO 10: R
EAD W(I); NEXT I: DATA 540,1500
1500,1500,0,4000,3000,6000,540,5
40
230 DIM B$(3,11); FOR I=1 TO 3:
READ B$(I); NEXT I
240 DATA "A(I)+X+J", "A(I)*(LN X
)+J", "A(I)*EXP (X*J)"; FOR I=1 TO 3:
READ US(I); NEXT I
250 DATA "X+Ni", " (LN X)+Ni", "EX
P (X*Ni)";
270 DIM U$(3,9); FOR I=1 TO 3:
READ U$(I); NEXT I
280 DATA "X(I)+J", "(LN X(I))+J",
"EXP (X(I)+J)"
4309 REM -----
4309 CLS : PRINT TAB 5;"LAS ECU
ACIONES SE EXPRESA- RAN COMO Y=f
(X); DONDE 'Y' SERA EL VALOR HAL
LADO EXPERIMENTALMENTE Y 'X' LA
VARIABLE QUE SE TOMARON REFEREN
CIA."
510 PRINT TAB 5;"ENTRE LOS ITE
M 1 A 3 SE PODRA ELEGIR LA ECUA
CION TIPO DE- SERA, PARA REPRESE
NTAR A LOS DA- TOS OBTENIDOS EXPE
RIMENTALMENTE."
520 PRINT TAB 5;"EL IT. 6 APROV
ECHA LA SUBRU- TINA DE RESOLUCION
DE SISTEMAS DE ECUACIONES, PE
RMITIENDO OTRUOSO DEL PROGRAMA."
530 PRINT TAB 5;"LOS IT. 4, 5 Y
7 SON FUNCIO- NES AUXILIARES QUE
```

```
AYUDAN A LOS ESTUDIOS." : PRINT
#0;"SIGUE?"; PAUSE 0
540 CLS : PRINT TAB 9;"-INDICE
-550 FOR I=1 TO 3: PRINT "I"; "- =
560 A(I)*"; US(I); NEXT I
560 PRINT "4- REPRESENTACION GR
AFICA DE LA ECUACION CALCULAD
A ANTERIORMEN TE Y SUS DATOS EX
PERIMENTALES"
570 PRINT "5-TABULACION DE ECUA
CIONES TIPO Y=f(X)"
580 PRINT "6-RESOLUCION DE SIST
EMAS DE ECUA- CIONES LINEALES."
590 PRINT "7-REPRESENTACION GRA
FICA DE CUAL QUIER ECUACION DEL
TIPO Y=f(X)"
600 PRINT #0;"ELIJA EL NUMERO A
CORRESPONDIENTE AL ITEM QUE DESEA
UTILIZAR."
610 PAUSE 0: LET AS=INKEY$: LET
Z=VAL AS
620 IF Z<4 THEN LET Q=Z: GOTO
W(Z+1)
630 GOTO 5000
14909 REM -----
14909 CLS : PRINT "ECUACION: Y= S A(I)
*";
1510 CLS : PRINT S$+US(Z); LPRIN
T
S$+US(Z)
1520 GOSUB 9500
1530 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
1540 FOR I=1 TO N
LET J=N+1-I
LET L=1 TO N
LET J=J+1
LET K(I,L)=VAL US(Z)
NEXT L
NEXT I
LET M10=0
FOR J=1 TO N
LET M10=M10+ABS K(I,J)+2
NEXT J
NEXT I
LET M10=SQR M10
GOSUB 2000
GOTO 540
1000 REM -----
1000 FOR I=1 TO N: LET Z(I)=I: N
EXT I
1010 FOR S=1 TO N-1
LET ZZ=ABS K(S,S): LET T=S
FOR I=S+1 TO N
IF ABS K(I,S)>ZZ THEN LET Z
=ABS K(I,S): LET T=I
NEXT I
IF T=S THEN GOTO 2110
1070 FOR J=1 TO N
LET B(K(S,J)): LET K(S,J)=K
(T,J): LET K(T,J)=B
NEXT J
1090 LET B=Z(S): LET Z(S)=Z(T):
LET Z(T)=B
1110 FOR I=S+1 TO N
LET A(K(I,S)/K(S,S)
1120 LET R=K(I,S)/K(S,S)
1130 LET JS TO N
LET K(I,J)=K(I,J)-R*K(S,J)
1140
```

```
NEXT J
LET K(I,S)=R
NEXT I
NEXT J
NEXT I
FOR D=1
FOR J=1 TO N-1
FOR I=1 TO N
IF Z(J)<Z(I) THEN LET D=-D
NEXT J
NEXT I
LET D=D+K(I,I)
NEXT I
NEXT J
IF D<(M10*1E-7 THEN CLS
PRINT "SISTEMA DE ECUACIONES I
NTERMEDI- NADO DEBE INGRESAR DATO
S Y/O QUE NO GENEREN
IMPORTANTES POR CORTEN D
ES."; STOP : GOTO 500
FOR I=1 TO N-1
LET K(I+1,I)=1/K(I,I)
FOR J=I+1 TO N
LET B(J)=0
FOR R=1 TO J-1
LET B=K(I,R)*K(R,J)/K(I,J)
NEXT R
NEXT J
NEXT I
NEXT R
LET K(I,J)=B
NEXT J
NEXT I
LET K(N,N)=1/K(N,N)
FOR I=1 TO N
LET J=Z(I): LET B(I)=Y(J)
NEXT I
LET I=2 TO N
FOR J=1 TO I-1
LET B=B-B(J)*K(I,J)
NEXT J
LET B(I)=B
NEXT I
FOR I=N TO 1 STEP -1
LET B=0
FOR J=N TO I STEP -1
LET B=B-B(J)*K(I,J)
NEXT J
LET A(I)=-B
NEXT I
CLS : PRINT "DETERMINANTE =
"; D:
LPRINT "RESULTADOS" "DET
ERMINANTE="; D
FOR I=1 TO N
PRINT "A("; I; ")="; A(I): LPR
INT "A("; I; ")="; A(I)
NEXT I
PRINT #0;"SIGUE?"; PAUSE 0
RETURN
REM -----
CLS : PRINT "RESOLUCION DE
E SISTEMAS DE ECUA- CIONES LINEAL
ES." " S K(I,J)+A(J)=Y(I)"; L
PRINT "RESOLUCION DE SISTEMAS D
E ECUA- CIONES LINEALES." " S K
(I,J)+A(J)=Y(I)";
3010 INPUT "GRADO DEL SISTEMA="; N;
N: PRINT "GRADO DEL SISTEMA="; N;
LPRINT "GRADO"
3020 DIM K(N,N); DIM B(N); DIM A
(N); DIM Y(N); DIM Z(N); DIM X(N)
```


ciones que en el punto anterior.

La elección de cada una de estas opciones depende del tipo de fenómeno bajo estudio; se necesita tener una idea de la distribución aproximada que debe esperarse de acuerdo a la forma en que dependen las variables.

4. Representación gráfica de la ecuación calculada anteriormente.

5. Tabulación de funciones. Dada una función $y=f(x)$, damos un intervalo en el cual nos interesa conocer sus valores y la distancia entre los puntos de evaluación. Obtenemos una tabla con las abscisas y los valores de la función en esos puntos.

6. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Se pide introducir los coeficientes de la matriz del sistema y luego las constantes a que están igualadas las expresiones li-

neales obtenidas. El sistema debe ser determinado, es decir, tener solución única.

7. Graficación de una ecuación del tipo $y=f(x)$. Aquí damos la expresión de la función de x , cuidando en el caso de hallarse la x afectada a potencias, de no ordenar su evaluación sobre x negativas, lo que arrojará error aritmético. Para paliar esta limitación podemos reemplazar la potenciación por sucesivos productos. El programa está, por supuesto, sujeto a errores aritméticos, los que pueden provenir de a) elevación a potencia de valores negativos. Proceder como se indicó recién. En el caso de datos experimentales que vayan a "ecuacionificarse", habrá que "desplazar" el conjunto de datos a introducir, sumando a todos ellos una constante de modo que queden positivos. Si la constante es n , entonces la ecuación debe interpretarse como la suma de los coeficientes obtenidos por las potencias que correspondan de $x-n$.

b) División por valores muy próximos a cero. Este puede ser el caso de un sistema de ecuaciones lineales indeterminado.

c) Intento de evaluar la función LN sobre números no positivos, SQR sobre negativos, ASN o ACS sobre números de valor absoluto mayor que uno, etc.. Este error puede darse en la opción 7, y habrá que tener en cuenta el campo de definición de cada una de las funciones BASIC que utilizemos en la definición de nuestra ecuación.

El programa contempla el uso de impresora porque suele ser de interés ir documentando los resultados obtenidos. Quienes no dispongan de una podrán acortar sensiblemente el listado del programa omitiendo las instrucciones LPRINT.

En una primera aproximación, el programa puede parecer muy sensible a errores, pero con el uso descubriremos qué potente y "amigo" puede llegar a ser. Una muy buena labor la del Ing. Muñiz. Felicitaciones!!!

```
3030 FOR I=1 TO N
3040 FOR J=1 TO N
3050 INPUT "K(I,J);";K(I,J);" ";J);"="
;K(I,J); PRINT "K(I,J);";J);"="
;K(I,J)
3060 NEXT J
3070 NEXT I
3080 FOR I=1 TO N
3090 INPUT "Y(I);";Y(I);" ";Y(I);" P
RINT "Y(I);";Y(I);" ";Y(I);"
3100 NEXT I
3110 PRINT "DESEA CORREGIR ALGUN
COEFICIENTE(S/N)"; PAUSE 0
3120 LET A$=INKEY$
3130 IF A$="S" OR A$="s" THEN CL
S : PRINT "CORRIJA EL COEFICIENT
E DE LA SIGUIENTE MANERA, POR EJ
EMPLO: ' ' ' LET K(2,5)=8 O LET Y(
6)=5 ' ' ' LUEGO QUE HAGA LAS COR
RECCIONES DIGITE : *CONT*"; STO
P
3140 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
3150 LET M10=0
3160 FOR I=1 TO N
3170 FOR J=1 TO N
3180 LPRINT "K(I,J);";J);"=";K(I
,J)
3190 LET M10=M10+ABS K(I,J)+2
3200 NEXT J
3210 NEXT I
3220 LET M10=SQR M10
3230 LPRINT "M10=";M10
3240 FOR I=1 TO N
3250 LPRINT "Y(I);";Y(I);" ";Y(I);"
3260 NEXT I
3270 GOSUB 2000
3280 GOTO 540
3290 REM -----
3299 REM -----
4000 CLS : PRINT "INTRODUCIR ECU
ACION Y=f(X)";" " "RECORDAR QUE
SI LOS VALORES DE X SON NEGATIVOS
LA MAQUINA NO PUE-DE EFECTUAR P
OTENCIAS EN FORMA DIRECTA"; INP
UT "Y=";A$
4010 CLS : INPUT "VALOR MINIMO D
E X=";X1
4020 INPUT "VALOR MAXIMO DE X=";
X2
4030 INPUT "DIFERENCIAL DE X ENT
RE VALORES ATABULAR=";DX
4035 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
4040 PRINT "Y=";A$;"TAB 2";X1;"T
AB 17";Y;"LPRINT "TABULACION
DE LA ECUACION";"Y=";A$;"TAB
2";X1;"TAB 17";Y;"
4050 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
4060 LET Y=VAL A$
4070 PRINT X,Y; LPRINT X,Y
4080 NEXT X
4090 PRINT #0;"SIGUE?"; PAUSE 0;
GOTO 540
4999 REM -----
5000 REM -----
5001
5010 CLS
5020 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
5030 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
5040 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
5050 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
5060 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
5070 LET U1=0; LET U2=0
5080 FOR I=1 TO N
5090 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
5100 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
5110 NEXT I
5120 LET DX=(X2-X1)/N3
5130 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
5140 LET Y=0; LET I=0
5150 FOR J=N1 TO N2
5160 LET Y=Y+VAL B$(0)
5170 LET Y=Y+VAL B$(0)
5180 NEXT J
5190 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
5200 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
5210 NEXT X
5220 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
5230 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
5240 LET U1=253/X3
5250 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
5260 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
5270 LET U2=173/U3
5280 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 5300
5290 LET H1=0
5300 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 5315
5310 LET H2=0
5315 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
5320 CLS
5330 PLOT H1,0; DRAW 0,175
5340 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
5350 FOR I=1 TO N-1
5360 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
5370 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
5380 PLOT E1,E2
5390 DRAW S1,S2
5400 NEXT I
5410 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
5420 LET Y=0; LET I=0
5430 FOR J=N1 TO N2
5440 LET I=I+1
5450 LET Y=Y+VAL B$(0)
5460 NEXT J
5470 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
5480 NEXT X
5490 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
5500 GOTO 540
5999 REM -----
5999 REM -----
6000 CLS : PRINT "INTRODUCIR ECU
ACION Y=f(X)";" " "RECORDAR QUE
SI LOS VALORES DE X SON NEGATIVOS
LA MAQUINA NO PUE-DE EFECTUAR P
OTENCIAS EN FORMA DIRECTA"; INP
UT "Y=";A$
6010 CLS : INPUT "VALOR MINIMO D
E X=";X1
6020 INPUT "VALOR MAXIMO DE X=";
X2
6030 INPUT "DIFERENCIAL DE X ENT
RE VALORES ATABULAR=";DX
6035 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6040 PRINT "Y=";A$;"TAB 2";X1;"T
AB 17";Y;"LPRINT "TABULACION
DE LA ECUACION";"Y=";A$;"TAB
2";X1;"TAB 17";Y;"
6050 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6060 LET Y=VAL A$
6070 PRINT X,Y; LPRINT X,Y
6080 NEXT X
6090 PRINT #0;"SIGUE?"; PAUSE 0;
GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
6999 DRAW S1,S2
6999 NEXT I
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET I=I+1
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6999 NEXT X
6999 COPY : PRINT #0;"SIGUE?"; P
AUSE 0
6999 GOTO 540
6999 REM -----
6999 REM -----
6999
6999
6999 CLS
6999 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1; IF X1<X(1) THEN LET
X1=X(1); PRINT "SE ADOPTA X MIN
=";X1
6999 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2; IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N); PRINT "SE ADOPTA X MAX
=";X2
6999 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
6999 LPRINT "REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS-TEMA ANTERIOR";"
X MAX=";X2;"X MIN=";X1
6999 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6999 LET U1=0; LET U2=0
6999 FOR I=1 TO N
6999 IF Y(I)<U1 THEN LET U1=Y(I)
6999 IF Y(I)>U2 THEN LET U2=Y(I)
6999 NEXT I
6999 LET DX=(X2-X1)/N3
6999 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6999 LET Y=0; LET I=0
6999 FOR J=N1 TO N2
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 LET Y=Y+VAL B$(0)
6999 NEXT J
6999 IF Y<U1 THEN LET U1=Y
6999 IF Y>U2 THEN LET U2=Y
6999 NEXT X
6999 LET X3=ABS (X2-X1); IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6999 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6999 LET U1=253/X3
6999 LET U3=ABS (U2-U1); IF U3<A
BS U2 THEN LET U3=ABS U2
6999 IF U3<ABS U1 THEN LET U3=AB
S U1
6999 LET U2=173/U3
6999 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1; GOTO 6999
6999 LET H1=0
6999 IF U1<0 THEN LET H2=ABS U1*
U2; GOTO 6999
6999 LET H2=0
6999 LPRINT "Y MAX=";U2;"Y MIN
=";U1
6999 CLS
6999 PLOT H1,0; DRAW 0,175
6999 PLOT 0,H2; DRAW 255,0
6999 FOR I=1 TO N-1
6999 LET E1=X(I)*U1+H1; LET E2=Y
(I)*U2+H2
6999 LET S1=(X(I+1)-X(I))*U1; LE
T S2=(Y(I+1)-Y(I))*U2
6999 PLOT E1,E2
69
```



```

6450 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6450 NEXT X
6470 COPY : PRINT #0;"Sigue?": P
AUSE 0: GOTO 540
6980
6990 REM -----
6991
7000 LPRINT ""ESCALA DE X LINEAR
""ESCALA DE Y LOGARITMICA""
7005 LET X3=ABS (X2-X1): IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
7010 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
7020 LET U1=254/X3
7030 LET MY=1/W1: LET U2=174/LN
(U2*MY)
7040 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1: GOTO 7060
7050 LET H1=0
7060 CLS
7070 PLOT H1,0: DRAW 0,175
7080 PLOT 0,0: DRAW 255,0
7090 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
7100 LET Y=LN (VAL A#*MY)
7110 PLOT H1+X*U1,Y*U2
7120 NEXT X
7130 COPY : PRINT #0;"Sigue?": P
AUSE 0: GOTO 540
7480
7490 REM -----
7491
7500 LPRINT ""ESCALA DE X LOGAR
ITMICA""ESCALA DE Y LINEAR""
7510 LET MX=1/X1: LET U1=254/LN
(X2*MX)
7520 LET W3=ABS (W2-W1): IF W3<A
BS W2 THEN LET W3=ABS W2
7530 IF W3<ABS W1 THEN LET W3=AB
S W1
7540 LET U2=174/W3
7550 IF W1<0 THEN LET H2=ABS W1*
U2: GOTO 7570
7560 LET H2=0
7570 CLS
7580 PLOT 0,0: DRAW 0,175
7590 PLOT 0,H2: DRAW 255,0
7600 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
7610 LET Y=VAL A#
7620 PLOT LN (X*MX)*U1,H2+Y*U2

```

```

7630 NEXT X
7640 COPY : PRINT #0;"Sigue?": P
AUSE 0: GOTO 540
7980
7990 REM -----
7991
8000 LPRINT ""ESCALAS DE x e y
LOGARITMICAS""
8010 LET MX=1/X1: LET MY=1/W1
8020 LET U1=254/LN (X2*MX)
8030 LET U2=174/LN (W2*MY)
8035 CLS
8040 PLOT 0,0: DRAW 0,175
8050 PLOT 0,0: DRAW 255,0
8060 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
8070 LET Y=LN (VAL A#*MY)
8080 PLOT LN (X*MX)*U1,Y*U2
8090 NEXT X
8100 COPY : PRINT #0;"Sigue?": P
AUSE 0: GOTO 540
8500 FOR I=1 TO 5
8510 FOR J=1 TO 5
8520 LPRINT "K(",I,"";J,"")=";K(
I,J)
8530 NEXT J
8540 NEXT I
8550 STOP
9490
9500 REM -----
9501
9510 PRINT TAB 5;"RECUERDE QUE
PARA GRAFICAR NECESITA INTRODUCI
R LOS DATOS EN EL SENTIDO DE LAS
X CRECIENTES"
9520 INPUT "N1 MIN. (POS. O NEG.)
";N1: PRINT "N1 MIN.=";N1: LPRIN
T "N1 MIN.=";N1
9530 INPUT "N1 MAX. (POS. O NEG.)
";N2: PRINT "N1 MAX.=";N2: LPRIN
T "N1 MAX.=";N2
9540 LET N=ABS (N2-N1)+1
9550 DIM K(N,N): DIM B(N): DIM A
(N): DIM Y(N): DIM Z(N): DIM X(N)
9560 FOR I=1 TO N
9570 INPUT "X(",I,"")=";X(I):"Y
(",I,"")=";Y(I): PRINT "X(",I,"
");X(I) "Y(",I,"")=";Y(I)
9580 NEXT I

```

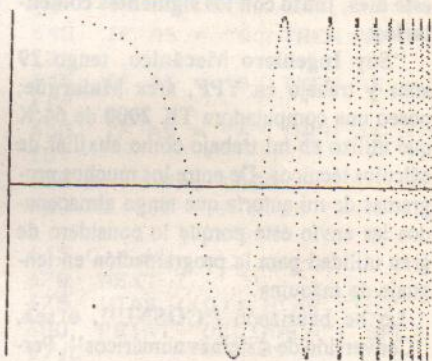
```

9590 PRINT "DESEA CORREGIR ALGUN
COEFICIENTE (S/N)": PAUSE 0
9600 LET A#=INKEY$
9610 IF A#="S" OR A#="s" THEN CL
S: PRINT "CORRIJA EL COEFICIENT
E DE LA SI-GUIENTE MANERA, POR EJ
EMPLO: ""LET X(2)=8 0 LET Y(6)=
5. "";"LUEGO QUE HAGA LAS CORREC
CIONES DIGITE #00000000: STOP
9620 FOR I=1 TO N
9630 LPRINT "X(",I,"")=";X(I):"Y(
";I,"")=";Y(I)
9640 NEXT I
9700 RETURN

```

REPRESENTACION GRAFICA DE:
 $Y=f(X)=\cos X$
 $X \text{ MIN}=0.1$
 $X \text{ MAX}=62.831853$
 $Y \text{ MAX}=1$
 $Y \text{ MIN}=-0.99999743$

ESCALA DE X LOGARITMICA
ESCALA DE Y LINEAR



CURSOS DE COMPUTACION EN COMMODORE 64 y 128

- Logo, Basic, Assembler, Planilla Electrónica, Procesador de Palabras, Base de Datos.
 - Práctica libre en las computadoras fuera de horario de clase.
- VISITENOS. NUESTROS COORDINADORES LO ATENDERAN PERSONALMENTE Y A PARTIR DE SUS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS LE PROPONDRAN EL CURSO QUE MAS SE ADECUE A LAS MISMAS.**

ABIERTA LA INSCRIPCION PARA EL SEGUNDO SEMESTRE

CENTRO DE EDUCACION INFORMATICA

Centro: Avda. Pueyrredón 860 9° - Tel. 86-6430 89-4689
Martínez: Videobyte - Hipólito Irigoyen 40 - Tel. 793-0597
Lomas: Cámara de Comercio e Industria - Acevedo 48 - Tel. 244-1257/9286
Barracas: Avda. Montes de Oca 745 - Tel. 28-8983/2359
Ramos Mejía: Bartolomé Mitre 180 - Tel. 658-8665

Ref. 50

Sistemas numéricos



Angel nos envía su programa, ganador de este mes, junto con los siguientes comentarios:

"Soy Ingeniero Mecánico, tengo 29 años y trabajo en YPF, área Malargüe; poseo una computadora TK 2000 de 64 K que utilizo en mi trabajo como auxiliar de cálculos técnicos. De entre los muchos programas de mi autoría que tengo almacenados les envío éste porque lo considero de gran utilidad para la programación en lenguaje de máquina.

Lo he bautizado "COSNU", o sea, "Conversión de sistemas numéricos". Permite la conversión de números en base decimal a base binaria y viceversa, y de base decimal a hexadecimal y viceversa. Su fun-

cionamiento es muy sencillo de interpretar. Supongamos que deseamos convertir un número decimal a binario. Suministrado éste al ordenador, se procede a dividirlo por dos, al igual que a los sucesivos cocientes, mientras sea posible la división. Los restos se van agregando a una variable alfanumérica que, al final del proceso, contiene la expresión binaria buscada. Para la conversión inversa sencillamente se evalúan los productos de los dígitos dados por las potencias crecientes de 2. Todo lo dicho vale para la conversión entre decimales y hexadecimales, cambiando la base dos por dieciseis.

Más adelante, si lo desean, puedo enviarles otros programas de gran utilidad en la técnica ingenieril".

Los esperamos, Angel. Te felicitamos por tu trabajo.

Tabla de variables

A = Contiene valor numérico de los dígitos separadamente. B\$ = Binario ingresado por el usuario. B1\$ = Binario calculado a partir de un decimal. C,C\$ = Resultados. HES = Valores parciales del hexadecimal calculado. I,K = Contadores. M = Opción. NU = Auxiliar. R,R\$ = Restos calculados.

```

1 REM
*****
*      C O S N U      *
*  I N G . A . M O R E N O - M E N D O Z A  *
* P R O G R A M A C I O N P O P U L A R N O . 1 4 *
*      >>>>TK 2000<<<< *
*****

5 HOME
10 FOR I = 1 TO 39
15 VTAB (1): HTAB (I): PRIN
T "M"
20 NEXT I: PRINT
25 VTAB (3): HTAB (7)
30 PRINT "CONVERSION SIST.
NUMERICOS"
: PRINT
35 FOR I = 1 TO 39
40 VTAB (5): HTAB (I): PRIN
T "M": NEXT I: PRINT
45 VTAB (8): HTAB (4): PRIN
T "1": SPC( 2); "DECIMAL A BI
NARIO"
50 VTAB (10): HTAB (4): PRI
NT "2": SPC( 2); "BINARIO A D
ECIMAL"
55 VTAB (12): HTAB (4): PRI
NT "3": SPC( 2); "DECIMAL A H
EXADECIMAL"
60 VTAB (14): HTAB (4): PRI
NT "4": SPC( 2); "HEXADECIMAL
A DECIMAL"
65 PRINT : PRINT
70 INPUT "NUMERO?";M: HOME

75 ON M GOSUB 100,200,400,6
00
80 INPUT "CONVERSION SI/NO?
";NS
85 IF NS = "SI" GOTO 5
90 PRINT "FIN"
95 END
100 HOME : PRINT "DECIMAL A
BINARIO":
PRINT
105 INPUT "DECIMAL?";NU: HO
ME :T = 0
110 T = T + 1
115 C = INT (NU / 2)
120 R(T) = NU - C * 2
125 IF C < = 1 GOTO 140
130 NU = C
135 GOTO 110
140 C$ = STR$ (C)
145 FOR I = T TO 1 STEP -
1
150 R = R(I):R$ = STR$ (R):
B1$ = C$ +
R$:C$ = B1$
155 NEXT I
160 VTAB (10): HTAB (10)
165 PRINT "BINARIO="; SPC(
2);C$
170 RETURN
200 PRINT "BINARIO A DECIMA
L": PRINT

205 INPUT "BINARIO?";B$: HO
ME
210 K = LEN (B$):C = 0
215 FOR I = K TO 1 STEP -
1
220 A$ = MID$ (B$,I,1)
225 A = VAL (A$)
230 NU = C + A * 2 ^ (K - I)

235 C = NU
240 NEXT I
242 VTAB (10): HTAB (10)
245 PRINT "DECIMAL="; SPC(
2);C
250 RETURN
400 PRINT "DECIMAL A HEXADE
CIMAL": PRINT
405 INPUT "DECIMAL?";NU: HO
ME :I = 0
410 I = I + 1
415 C = INT (NU / 16)
420 R = NU - C * 16
425 C$ = STR$ (C)
430 IF C$ = "10" THEN C$ =
"A"
435 IF C$ = "11" THEN C$ =
"B"
440 IF C$ = "12" THEN C$ =
"C"
445 IF C$ = "13" THEN C$ =
"D"
450 IF C$ = "14" THEN C$ =
"E"
    
```


Estructura del programa

5/65 = Presentación y menú. 70/75 = Ingreso de la opción y bifurcación múltiple. 80/95 = Ofrecen continuar o abandonar el programa. 100/170 = Subrutina de conversión decimal/binario. 115/120 = Calculan sucesivos restos. 145/155 = Ar-

mado del string "binario". 200/250 = Subrutina conversión binario/decimal. 215/240 = Toman los dígitos binarios uno por uno y los convierten al decimal correspondiente según su posición relativa en la cifra dada. 400/545 = Decimal a

hexadecimal. 430/490 = Analizan casos en que cociente o resto de la división por 16 sean mayores que nueve e y asignan dígito hexa correspondiente. 600/685 = Hexa a decimal. 625/650 = Analizan casos en que los dígitos hexa son mayores que nueve.

```

455 IF C$ = "15" THEN C$ =
"F"
460 R$ = STR$ (R)
465 IF R$ = "10" THEN R$ =
"A"
470 IF R$ = "11" THEN R$ =
"B"
475 IF R$ = "12" THEN R$ =
"C"
480 IF R$ = "13" THEN R$ =
"D"
485 IF R$ = "14" THEN R$ =
"E"
490 IF R$ = "15" THEN R$ =
"F"
495 R$(I) = R$
500 C = VAL (C$)
505 IF C < = 15 GOTO 515
510 NU = C: GOTO 410
    
```

```

515 FOR K = I TO 1 STEP -
1
520 HE$ = C$ + R$(K)
525 C$ = HE$
530 NEXT K
535 VTAB (10): HTAB (10)
540 PRINT "HEXADECIMAL="; S
PC( 1);C$
545 RETURN
600 PRINT "HEXADECIMAL A DE
CIMAL" + PRINT
605 INPUT "HEXADECIMAL?";H$
610 K = LEN (H$):C = 0
615 FOR I = K TO 1 STEP -
1
620 A$ = MID$ (H$,I,1)
625 IF A$ = "F" THEN A$ = "
15"
    
```

```

630 IF A$ = "E" THEN A$ = "
14"
635 IF A$ = "D" THEN A$ = "
13"
640 IF A$ = "C" THEN A$ = "
12"
645 IF A$ = "B" THEN A$ = "
11"
650 IF A$ = "A" THEN A$ = "
10"
655 A = VAL (A$)
660 NU = C + A * 16 ^ (K - I
)
665 C = NU
670 NEXT I
675 VTAB (10): HTAB (10)
680 PRINT "DECIMAL="; SPC(
1);C
685 RETURN
    
```

no se puede creer!

Su computadora DREAN COMMODORE totalmente en cuotas sin interés y -GRATIS- el curso para manejarla.

VENGA Y SUSCRIBASE

Dreanplan
DE AHORRO PREVIO



Commodore 16	en 20 cuotas de	A 13,75 c/u
Commodore 16 y datassette	en 20 cuotas de	A 17,92 c/u
Commodore 64	en 20 cuotas de	A 21,84 c/u
Diskettera Commodore 1541	en 20 cuotas de	A 26,88 c/u
Commodore 64 y diskettera 1541	en 30 cuotas de	A 33,35 c/u

Cuando salga adjudicado (por sorteo o licitación) le entregaremos un cupón, absolutamente SIN CARGO ALGUNO, para el curso:

"MANEJO BASICO COMMODORE"

(Manejo total del teclado y todos los periféricos)

LA COMPUTADORA Y VERDADEROS ESPECIALISTAS LE VAN A ENSEÑAR todo lo imprescindible, con programas de ALTO CONTENIDO DIDACTICO. El curso será dictado por

especialistas en Commodore y expertos en educación.



JOSE E. URIBURU 629
Capital Federal

organización
NIVELES
excelencia en Commodore

CONEXION
Ref. 64

IMBATIBLES PRECIOS DE CONTADO



Resistencia de materiales

Coincidimos con Daniel en que este excelente programa (que puede calificarse como *utilitario* o como *educativo*) es especialmente indicado para uso de quienes cursen materias afines a **Resistencia de Materiales** en escuelas técnicas.

Para satisfacer las necesidades profesionales, quizás le falte tratar esfuerzos compuestos; ésta es una interesantísima posibilidad de ampliación del programa. Aguardamos novedades del mismo Daniel o de cualquier lector interesado...

El programa permite averiguar tres tipos de incógnitas (tensión/carga o momento/dimensiones) sujetas a condiciones de cinco tipos de solicitación simple sobre seis tipos distintos de sección del material.

Las solicitaciones manejables son: **tracción, compresión, corte, flexión y torsión**. Para cada caso de solicitación podemos elegir entre trabajar con materiales de sección **circular, cuadrada, triangular,**

hexagonal, corona circular o rectangular. Una vez escogidos estos dos parámetros iniciales, indicamos la incógnita del problema. La solución junto con los datos del problema, aparecen en una pantalla aparte y se nos da la opción de obtener una copia impresa para referencia posterior.

El cálculo se basa en las ecuaciones siguientes: para **tracción, compresión y corte**, $Tensión=Carga/Superficie$; para **flexión**: $Tensión=Momento flexor/Módulo resistente$; para **Torsión**: $Tensión=Momento torsor/Módulo resistente polar$.

Un muy buen trabajo de Daniel que será fácilmente adaptable a casi todas las marcas de computadoras.

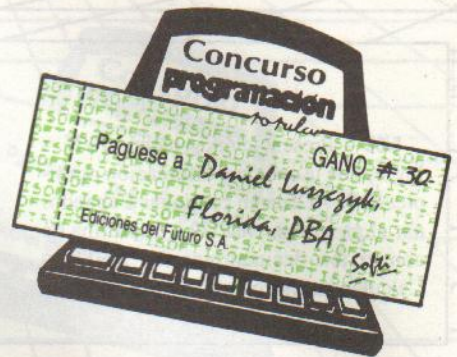


Tabla de variables

AS- Nombre de la solicitación. **BS**- Idem de la sección. **A**- Auxiliar para calcular áreas o módulos. **C**- Carga o momento. **FS**- Constante para el cálculo de módulos resistentes. **I**- Diámetro interior o base. **K**- Relación de dimensiones. **L**- Ladodímetro, altura o diámetro exterior. **M**- Indicador de base mayor que altura. **N**- Variable de control de lazos. **R**- Auxiliar. **RS**- Indica SI/NO. **SS**- Constante para el cálculo de superficies. **TS**- Constante para el cálculo de módulo polar. **U**- Constante de sección rectangular en torsión. **T**- Tensión. **X,Y,Z**- Código de solicitación, sección, incógnita.

```
1 REM
RESISTENCIA DE MATERIALES
DANIEL LUSZCZYK FLORIDA, PBA
PROGRAMACION POPULAR NO.14
CZ1000/1500 TK 83/85

10 REM ***BLOQUE 1*****
CONSTANTES DEL PROGRAMA
20 DIM A$(5,10)
30 LET A$(1)="TRACCION"
40 LET A$(2)="COMPRESION"
50 LET A$(3)="CORTE"
60 LET A$(4)="FLEXION"
70 LET A$(5)="TORSION"
80 DIM B$(6,20)
90 LET B$(1)="CIRCULO"
100 LET B$(2)="CUADRADO"
110 LET B$(3)="TRIANGULO EQUILA
TERO"
120 LET B$(4)="HEXAGONO REGULAR

130 LET B$(5)="CORONA CIRCULAR"
140 LET B$(6)="RECTANGULO"
150 DIM S$(6,13)
160 LET S$(1)="7854"
170 LET S$(2)="1"
180 LET S$(3)="433"
190 LET S$(4)="25981"
200 LET S$(5)="7854*(1-K*K)"
210 LET S$(6)="K"
220 DIM F$(6,13)
230 LET F$(1)="0982"
240 LET F$(2)="16"
250 LET F$(3)="03125"
260 LET F$(4)="625"
270 LET F$(5)="0982*(1-K**4)"
280 LET F$(6)="K/6"
290 DIM T$(6,14)
300 LET T$(1)="19635"
310 LET T$(2)="208"
320 LET T$(3)="120"
330 LET T$(4)="9814"
340 LET T$(5)="19635*(1-K**4)"
350 LET T$(6)="U*K*K"
360 REM ***BLOQUE 2*****
PRESENTACION DEL PROGRAMA
370 PRINT "RESISTENCIA DE MA
TERIALES"
380 PRINT "ESTE PROGRAMA DIME
NSION O VERI-FICA SECCIONES SOM
ETIDAS A SOLI-CITACIONES SIMPES
390 PRINT "SE CONSIDERA AL CO
RTE PURO Y A LA FLEXION SIMPLE
```

```
Y NORMAL."
400 PRINT "EN FLEXION LA LINE
A DE FUERZAS SE TOMA NORMAL A U
N LADO."
410 PRINT "EN LA FLEXION DE L
A SECCION REC-TANGULAR LA BASE E
S NORMAL A LA LINEA DE FUERZAS."
420 FOR N=1 TO 4E4
430 PRINT AT 16,8;"PULSE UNA TE
CLA"
440 IF INKEY"<" THEN GOTO 470
450 PRINT AT 16,8;"PULSE UNA TE
CLA"
460 NEXT N
470 REM ***BLOQUE 3*****
DEFINICION DEL PROBLEMA
480 CLS
490 PRINT "INDIQUE " "CODIGO D
E LA SOLICITACION:"
500 PRINT
510 FOR N=1 TO 5
520 PRINT N;" ";A$(N)
530 NEXT N
540 INPUT X
550 IF X<1 OR X>5 THEN GOTO 540
560 PRINT AT 2+X,2;"*"
570 PRINT AT 9,0;"CODIGO DE LA
SECCION:"
580 FOR N=1 TO 6
590 PRINT N;" ";B$(N)
600 NEXT N
610 INPUT Y
620 IF Y<1 OR Y>6 THEN GOTO 131
630 PRINT AT 10+Y,2;"*"
640 SCROLL
650 PRINT AT 17,0;"CODIGO DE LA
INCOGNITA:"
660 PRINT "1) TENSION," "2) C
ARGA O MOMENTO," "3) DIMENSIONES"
670 INPUT Z
680 IF Z<1 OR Z>3 THEN GOTO 670
690 PRINT AT 18+Z,2;"*"
700 LET M=0
710 PAUSE 100
720 CLS
730 REM ***BLOQUE 4*****
RESUMEN DEL PROBLEMA
740 PRINT "RESISTENCIA DE MATERIALES"
750 PRINT "ESFUERZO: ";A$(X)
760 PRINT "SECCION: ";B$(Y)
770 PRINT "DATOS:"
800 PRINT "-----"
810 REM ***BLOQUE 5*****
```

```
BIFURCACION SEGUN INCOGNITA:
820 IF Z=3 THEN GOTO 1350
830 IF Z=2 THEN GOSUB 1600
840 IF Z=1 THEN GOSUB 1720
850 REM ***BLOQUE 6*****
INGRESO DE LADO O DIAMETRO:
860 IF Y>4 THEN GOTO 930
870 IF Y=1 THEN PRINT "DIAMETRO
(CM)="
880 IF Y<5 AND Y>1 THEN PRINT "
LADO(CM)="
890 INPUT L
900 IF L<=0 THEN GOTO 890
910 PRINT L
920 GOTO 1120
930 REM ***BLOQUE 7*****
INGRESO DE DIAMETROS O DE BASE Y
ALTURA SEGUN LA SECCION:
940 IF Y=5 THEN PRINT AT 11,0;"
DIAMETRO EXTERIOR(CM)="
950 IF Y=6 THEN PRINT "ALTURA(C
M)="
960 INPUT L
970 IF L<=0 THEN GOTO 960
980 PRINT L
990 IF Y=5 THEN PRINT "DIAMETRO
INTERIOR(CM)="
1000 IF Y=6 THEN PRINT "BASE(CM)
="
1010 INPUT I
1020 IF I<=0 THEN GOTO 1010
1030 PRINT I
1040 LET K=I/L
1050 IF Y=6 OR K<1 THEN GOTO 111
0
1060 PRINT AT 17,9;"IMPOSIBLE"
1070 PAUSE 400
1080 PRINT AT 11,22;" ";AT
12,22;" "
1090 PRINT AT 17,9;" "
1100 GOTO 930
1110 REM ***BLOQUE 8*****
CALCULO DE CARGA O DE TENSION
1120 IF X=5 AND Y=6 THEN GOSUB 1
860
1130 IF X<4 THEN LET A=VAL S$(Y)
+L*L
1140 IF X=4 THEN LET A=VAL F$(Y)
+L*L*L
1150 IF X=5 THEN LET A=VAL T$(Y)
+L*L*L
1160 REM ***BLOQUE 9*****
IMPRESION DE RESULTADOS
1170 PRINT "RESULTADO:" "----
1180 IF Z=1 THEN PRINT "TENSION
```




```

MAXIMA(KG/CM2)="";C/R
1190 IF Z=2 AND X<4 THEN PRINT "
CARGA MAXIMA(KG)=";T*A
1200 IF Z=2 AND X=4 THEN PRINT "
MOMENTO FLEX.MAX(KGCM)=";T*A
1210 IF Z=2 AND X=5 THEN PRINT "
MOMENTO TOR.MAX.(KGCM)=";T*A
1220 REM ***BLOQUE 10*****
SUBROUTINA DE ENTRADA DE DATOS
1230 PRINT AT 21,0;"NECESITA UNA
DISTRIBUCION DE DATOS (S/N)"
1240 INPUT R$
1250 IF R$="S" THEN GOTO 1280
1260 IF R$="N" THEN GOTO 1300
1270 GOTO 1240
1280 PRINT AT 21,0;"
1290 COPY
1300 PRINT AT 21,0;"OTRO CALCULO
DE DATOS (S/N)"
1310 INPUT R$
1320 IF R$="S" THEN GOTO 470
1330 IF R$="N" THEN STOP
1340 GOTO 1310
1350 REM ***BLOQUE 11*****
DISTRIBUCION PARA EL CALCULO DE
DIMENSIONES SEGUN LA SECCION
1360 GOSUB 1720
1370 GOSUB 1600
1380 IF Y<4 THEN GOTO 1470
1390 REM ***BLOQUE 12*****
CALCULO DE DIAMETRO O LADO
1400 GOSUB 1930
1410 IF X<3 THEN LET L=50R (C/T/
R)
1420 IF X=4 OR X=5 THEN LET L=(C
/T/R)**(1/3)
1430 PRINT "RESULTADO:";L;"-----"
1440 IF Y=1 THEN PRINT "DIAMETRO
(CM)=";L
1450 IF Y>1 AND Y<5 THEN PRINT "
LADO(CM)=";L
1460 GOTO 1220
1470 REM ***BLOQUE 13*****
CALCULO DE DIAMETROS O BASE Y
ALTURA SEGUN LA SECCION

```

```

1480 PRINT "RELACION DE LA SECCI
ON:"
1490 IF Y=5 THEN PRINT "DIAM.INT
./DIAM.EXT.=";
1500 IF Y=6 THEN PRINT "BASE/ALT
URA=";
1510 INPUT K
1520 IF K<=0 THEN GOTO 1510
1530 IF Y=6 OR K<1 THEN GOTO 150
0
1540 PRINT "IMPOSIBLE"
1550 PAUSE 400
1560 PRINT AT 13,20;"
1570 GOTO 1510
1580 IF Y=5 THEN PRINT AT 13,20;
K
1590 IF Y=6 THEN PRINT K
1600 IF Y=6 AND X=5 THEN GOSUB 1
860
1610 GOSUB 1930
1620 IF X<4 THEN LET L=50R (C/T/
R)
1630 IF X=4 OR X=5 THEN LET L=(C
/T/R)**(1/3)
1640 REM ***BLOQUE 14*****
IMPRESION DE RESULTADOS
1650 PRINT "RESULTADO:";L;"-----"
1660 IF Y=6 THEN GOTO 1690
1670 PRINT "DIAMETRO EXTERIOR(CM
)=";L;"DIAMETRO INTERIOR(CM)=";L
*K
1680 GOTO 1220
1690 IF M=0 THEN PRINT "ALTURA(C
M)=";L;"BASE(CM)=";L*K
1700 IF M=1 THEN PRINT "ALTURA(C
M)=";L*K;"BASE(CM)=";L
1710 GOTO 1220
1720 REM ***BLOQUE 15*****
SUBROUTINA DE ENTRADA DE CARGA
1730 IF X<4 THEN PRINT "CARGA(KG
)=";
1740 IF X=4 THEN PRINT "MOMENTO
FLEXOR(KGCM)=";
1750 IF X=5 THEN PRINT "MOMENTO
TORSOR (KGCM)=";
1760 INPUT C

```

```

1770 IF C<=0 THEN GOTO 1760
1780 PRINT C
1790 RETURN
1800 REM ***BLOQUE 16*****
SUBROUTINA DE ENTRADA DE TENSION
1810 PRINT "TENSION ADMISIBLE(KG
/CM2)=";
1820 INPUT T
1830 IF T<=0 THEN GOTO 1820
1840 PRINT T
1850 RETURN
1860 REM ***BLOQUE 17*****
SUBROUTINA PARA CALCULAR LA
CONSTANTE DE TORSION TRECTANG.
1870 IF K<=1 THEN GOTO 1910
1880 LET K=1/K
1890 LET M=1
1900 IF Z<3 THEN LET L=I:
1910 LET U=(1-.63*K+.052*K**5)/3
/(1-.65/(1+1/K)**3))
1920 RETURN
1930 REM ***BLOQUE 18*****
SUBROUTINA DE CALCULO AUXILIAR
1940 IF X<4 THEN LET R=VAL S$(Y)
1950 IF X=4 THEN LET R=VAL F$(Y)
1960 IF X=5 THEN LET R=VAL T$(Y)
1970 RETURN

```

RESISTENCIA DE MATERIALES

ESFUERZO: COMPRESION

SECCION: CUADRADO

DATOS:

TENSION ADMISIBLE (KG/CM2)=50
LADO (CM)=20

RESULTADO:

CARGA MAXIMA (KG)=20000

ANTES Y DESPUES

de la compra de su

COMPUTADORA, PERIFERICOS o ACCESORIOS

Ud. podrá consultarnos sobre:

- ASESORAMIENTO TECNICO TOTAL
- VENTA Y SERVICE DE COMPUTADORAS
- DISEÑOS DE SOFTWARE A MEDIDA
- VENTA DE JUEGOS Y UTILITARIOS
- ESPECIALIZACION EN COMMODORE 64/128



computación electrónica

**CURSOS DE: BASIC (I y II)
LOGO
ASSEMBLER**

CON ENTREGA DE MATERIAL DIDACTICO
Y PRACTICA TOTAL EN COMMODORE 64

INGENIERIA CPS S.A.
LAPRIDA 1791
(Barrio Norte)
Tel.: 824-5859

SERVICIO DE PROCESAMIENTO
DE DATOS
SISTEMA DE SUELDOS Y JORNALES
PARA COMMODORE 64

Ref. 41

MUTANTES

¡Los tesoros del Valle de las Esmeraldas a nuestros pies!
 Pero no los cambiemos por nuestra sangre...

Un estupendo juego de Juan Carlos, que nos cuenta la historia que lo inspiró:

“Después de una larga travesía hemos llegado por fin al Valle de las Esmeraldas. Pero, para poder adueñarnos de ellas, debemos sortear el peligro que representan los mutantes encargados de custodiarlas.

Esos no son más que mosquitos que, debido a la radiación, se han convertido en seres gigantescos y repugnantes, que no vacilarán en extraer hasta la última gota de sangre de aquel que se les acerque.”

Dirección Efecto de la rutina

- 52000 Movimiento de los mutantes
- 52150 Sonido de los mutantes
- 52170 Efecto audiovisual personaje atrapado
- 52187 Invierte pantalla.

Para testear el teclado a fin de mover al hombrecito, Juan Carlos usó la función IN de su TS 2068, que permite detectar la pulsación simultánea de teclas. Los movimientos se efectúan del siguiente modo:

Tecla 6: personaje a la izquierda,
 tecla 7: personaje a la derecha,
 teclas O y 7 simultáneamente: salto a la derecha.

Dado que los valores que recoge la función IN del teclado varían en la TS 2068 y en las Spectrum (CZ Spectrum y TK 90X), los usuarios de estas dos últimas deberán reemplazar la línea 300 LET te=IN 61438:... etc. por la siguiente: 300 LET te=IN 61438-160:... etc.

Otro detalle a tener en cuenta es que el código máquina incluido en este excelente programa hace una llamada a la rutina de BEEP de la TS 2068, cuya dirección en las Spectrum es distinta; para solucionar esto, los usuarios de estas últimas incluyan en el listado una línea 30 POKE 52158,181.

El juego consiste en recorrer los distintos

```

500 PRINT AT x1,y1;ms(2,2+d);AT
x1-1,y1;hs
510 LET x=x1: LET y=y1
520 FOR f=1 TO 8: NEXT f: GOSUB
650: IF AT THEN RETURN
530 IF ATTR (x+1,y)=50 THEN LET
ca=0: RETURN
540 GOTO 460
549 REM caida
550 RESTORE 1040
560 IF ATTR (x+1,y)=50 THEN LET
ca=0: RETURN
570 LET ca=ca+1: IF ca>1 THEN G
OSUB 680: LET ca=0: LET at=1: RE
TURN
580 READ a: IF a=2 THEN RETURN
590 READ b: LET x1=x+a: LET y1=
y+b
600 PRINT AT x,y;" ";AT x-1,y;"
"
610 PRINT AT x1,y1;ms(2,2+d);AT
x1-1,y1;hs
615 LET x=x1: LET y=y1
620 FOR f=1 TO 8: NEXT f: GOSUB
650: IF AT THEN RETURN
630 IF ATTR (x+1,y)=50 THEN LET
ca=0: RETURN
640 GOTO 580
649 REM movimiento mutantes
650 RAND USR 52000: RAND USR 52
150:
660 IF ATTR (x,y)=12 OR ATTR (x
-1,y)=12 THEN GOTO 680
670 RETURN
680 REM atrapado
690 FOR f=1 TO 4: RAND USR 5217
0: NEXT f: LET v=v-1: LET at=1:
RETURN
699 REM pantalla completa
700 PRINT AT x,y+d;" "
705 POKE 52152,2: POKE 52154,4:
FOR x=1 TO 15: RAND USR 52150:
RAND USR 52187: NEXT x
710 POKE 52154,1: POKE 52152,1:
LET pt=pt+1: IF pt>8 THEN LET p
t=1: LET vm=2
720 LET p=p+((100-FN t())#2)
730 GOTO 100
739 REM fin del juego
740 POKE 52154,4: POKE 52152,2
750 PRINT AT 1,7: INK 7: PAPER
2: FLASH 1;" G A M E O V E R "
```

```

1 REM
#####
MUTANTES
#####
@ J. C. BRUNI - LA REJA,P.B.A. @
@ Programacion Popular - No.14 @
@ CZ Spectrum/TK 90X/TS 2068 @
#####
10 CLEAR 51900
20 GOSUB 3000: GOSUB 810
40 PRINT AT 21,0, FLASH 1;" P
ULSE UNA TECLA PARA EMPEZAR " :
PAUSE 0
50 LET v=3: LET p=0: LET vm=1
60 DEF FN t()=INT ((65536+PEEK
23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672
)/50)
70 DIM ms(2,3): LET m$(1)="M N
": LET m$(2)="I J"
80 LET rs="GHGHHGH"
90 LET at=0: LET pt=1: LET ca=
0: LET mo=1
100 IF v<1 THEN GOTO 740
110 REM Ubicacion mutantes
120 LET a=51988: FOR f=1 TO pt
130 LET rr=INT (RAND*23)+4: IF r
r/2<>INT (rr/2) THEN GOTO 130
135 IF f/2=INT (f/2) THEN LET v
m=vm
140 POKE a,rr: POKE a+2,vm
145 IF (a+2)/2=INT ((a+2)/2) TH
EN POKE a+2,vm
150 POKE a+3,12: POKE a+4,255
160 LET a=a+4
170 NEXT f:
180 POKE 51969,12: POKE 51973,6
: POKE 51977,3: POKE 51988,26
190 POKE 51981,15: POKE 51985,9
: POKE 51989,18
199 REM presentacion pantalla
200 BORDER 4: PAPER 1: INK 7: C
L
210 RESTORE pt*10+2000
220 FOR n=1 TO 10: READ a,b
230 PRINT INK 2: PAPER 6;AT a,b
: NEXT n
240 FOR n=1 TO 5: READ a,b
250 PRINT AT a,b: INK 4: BRIGHT
1: FLASH 1;"0": NEXT n
260 PRINT AT 20,0: PAPER 6: INK
2:" ";AT 21,0: PAPER 2;" "
```

```

270 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
POKE 23674,0
275 PRINT PAPER 2: INK 7;AT 21,
1;"VIDAS "y;AT 21,10;"PUNTOS "
:;AT 21,22;"TIEMPO "
280 LET x=19: LET y=15: LET y1=
y: LET at=0: LET ob=0: LET d=-1:
LET hs="K"
285 PRINT INK 7;AT x,y;ms(1,2+d
):AT x-1,y;hs
289 REM programa principal
290 PRINT AT 21,29: PAPER 8;FN
t(): IF FN t()=80 THEN GOSUB 680
: GOTO 100
300 LET te=IN 61438: IF te<14 O
R te>23 THEN PAUSE 5: GOTO 370
310 IF te=15 THEN LET d=-1: LET
hs="K"
320 IF te=23 THEN LET d=1: LET
hs="L"
330 IF te=14 OR te=22 THEN GOSU
B 430: IF AT THEN GOTO 100
335 LET y1=y+d
340 IF y1>31 THEN LET y=31: GOT
O 370
345 IF y1<0 THEN LET y=0: GOTO
370
350 IF ATTR (x,y+d)=204 OR ATTR
(x+1,y)=204 THEN LET ob=ob+1: L
ET p=p+50: SOUND ,05,20: PRINT A
T 21,17: PAPER 8;p: IF ob=5 THEN
GOTO 700
355 PRINT AT x,y1;ms(mo,2+d);AT
x-1,y1;hs;AT x,y;" ";AT x-1,y;"
"
360 LET y=y1: LET mo=mo+1: IF m
o>2 THEN LET mo=1
370 IF ATTR (x+1,y)<50 THEN GO
SUB 550: IF AT THEN GOTO 100
380 GOSUB 650: IF AT THEN GOTO
100
390 GOTO 290
430 REM salto
440 LET ca=0: RESTORE 1030
450 IF ATTR (x-2,y)=50 OR x<2 T
HEN LET ca=0: RETURN
460 READ a: IF a=2 THEN GOTO 55
0
470 READ b: LET x1=x+a: LET y1=
y+b
480 IF ATTR (x1,y1)=50 OR y1<0
OR y1>31 THEN GOTO 550
490 PRINT AT x,y;" ";AT x-1,y;" "
```


Estructura del programa

50/100=Asignación de variables. 100/190—Ubicación de los mutantes de acuerdo a los datos presentes en la tabla de dirección 51968; respectivamente y para cada mutante, coordenada vertical, coordenada horizontal, velocidad de desplazamiento, atributos del mutante, número 255 que indica fin de tabla. 200/285=Presentación. La línea 270 inicializa el reloj POKEando la variable de sistema FRAMES. 290/390—programa principal. 430/540=Rutina de salto. 550/640=Rutina de caída. 650/670—Movimiento de los mutantes. 690=Efecto y sonido "atrapado". 700/730=Rutina de pantalla completa. 740/800=Rutina de fin de juego. 810/850=Gráficos y código máquina. 870/927=Datos gráficos. 940/1025=Datos del CM. 1030/2065=Datos de ubicación de los pisos y esmeraldas de cada pantalla. 3000/3200=Instrucciones.

niveles que se ven en pantalla a fin de recoger las esmeraldas que hay en cada uno de ellos, pero evitando ser atrapado por los perversos mutantes. Los mutantes irán aumentando su número a medida que "vaciemos" sucesivas pantallas de esmeraldas. Si superamos la sexta pantalla —inicialmente tenemos tres vidas— volveremos a la primera, pero con mutantes doblemente peligrosos. Podemos ascender de nivel dentro de una pantalla saltando, y para descender sencillamente hay que dejarse caer; pero no desde muy alto, ya que si pretendemos bajar

de un nivel a otro no consecutivo... *una vida menos.*

Al bajar de nivel, cuidado con caer sobre una esmeralda: se hará pedazos y no aprovecharemos el puntaje correspondiente. No hay que perder tiempo, porque si el reloj llega a 80... *otra vida menos.* Si limpiamos las esmeraldas de una pantalla antes de ese tiempo límite, el tiempo sobrante se invertirá en **puntaje extra.**

El juego emplea algunas rutinas en **código máquina** para acelerarlo y lograr efectos especiales:

Tabla de variables

te=Tecla pulsada de acuerdo al valor de la función IN. v=Cantidad de vidas. p=puntaje. vm=Velocidad de los mutantes. h\$, m\$=Figura del personaje. FN t(=)Función que indica tiempo transcurrido desde el inicio del juego. r\$=Gráficos de los pisos. at=Bandera que se pone a 1 si hemos sido atrapados. D=Dirección del movimiento del hombrecito. pt=Número de pantalla en curso. ca-

—Bandera que indica cuando caemos o bajamos de un piso a otro. ob=Cantidad de esmeraldas que hemos recogido. r=Número al azar. Columna donde aparece por primera vez cada mutante. x,y=Coordenadas del hombrecito. y1=Coordenada alternativa. mo=Movimiento del hombrecito (parado o caminando).

```

760 PRINT AT 20,0: FLASH 1; PAP
ER "PULSE UNA TECLA PARA OTRO
JUEGO"
770 RAND USR 52150
780 IF INKEY="" THEN GOTO 770
790 POKE 164,1: POKE 52152,1
800 GOTO 810
810 DATA "g" gráficos y CM
820 RESTORE : FOR Y=USR "a" TO
USR "a"+7
830 READ a: POKE f,a: NEXT f: N
EXT f
840 RESTORE 940: LET ck=0: FOR
f=550 TO 640: READ a: LET ck
=ck+a: POKE f,a: NEXT f
846 IF ck>255 THEN PRINT AT
0,0: FLASH 1: "ERROR EN LAS SEN
TENCIAS DATA ": STOP
850 RETURN
860 DATA 4 gráficos
870 DATA 24,4,3,105,31,105,51,51,3
880 DATA 31,15,4,105,31,105,51,51,3
890 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
900 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
910 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
920 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
930 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
940 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
950 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
960 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
970 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
980 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
990 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1000 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1010 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1020 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1030 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1040 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1050 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1060 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1070 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1080 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1090 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1100 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1110 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1120 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1130 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1140 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1150 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1160 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1170 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1180 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1190 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1200 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1210 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1220 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1230 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1240 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1250 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1260 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1270 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1280 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1290 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1300 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1310 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1320 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1330 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1340 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1350 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1360 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1370 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1380 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1390 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1400 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1410 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1420 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1430 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1440 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1450 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1460 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1470 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1480 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1490 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1500 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1510 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1520 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1530 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1540 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1550 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1560 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1570 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1580 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1590 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1600 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1610 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1620 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1630 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1640 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1650 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1660 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1670 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1680 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1690 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1700 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1710 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1720 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1730 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1740 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1750 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1760 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1770 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1780 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1790 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1800 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1810 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1820 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1830 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1840 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1850 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1860 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1870 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1880 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1890 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1900 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1910 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1920 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1930 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1940 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1950 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1960 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1970 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1980 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
1990 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2000 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2010 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2020 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2030 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2040 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2050 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2060 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2070 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2080 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2090 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2100 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2110 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2120 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2130 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2140 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2150 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2160 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2170 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2180 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2190 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2200 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2210 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2220 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2230 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2240 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2250 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2260 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2270 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2280 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2290 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2300 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2310 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2320 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2330 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2340 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2350 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2360 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2370 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2380 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2390 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2400 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2410 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2420 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2430 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2440 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2450 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2460 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2470 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2480 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2490 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2500 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2510 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2520 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2530 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2540 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2550 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2560 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2570 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2580 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2590 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2600 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2610 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2620 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2630 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2640 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2650 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2660 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2670 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2680 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2690 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2700 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2710 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2720 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2730 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2740 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2750 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2760 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2770 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2780 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2790 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2800 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2810 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2820 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2830 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2840 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2850 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2860 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2870 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2880 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2890 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2900 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2910 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2920 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2930 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2940 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2950 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2960 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2970 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2980 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
2990 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3000 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3010 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3020 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3030 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3040 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3050 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3060 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3070 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3080 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3090 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3100 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3110 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3120 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3130 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3140 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3150 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3160 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3170 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3180 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3190 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3200 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3210 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3220 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3230 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3240 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3250 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3260 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3270 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3280 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3290 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3300 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3310 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3320 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3330 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3340 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3350 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3360 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3370 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3380 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3390 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3400 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3410 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3420 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3430 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3440 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3450 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3460 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3470 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3480 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3490 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3500 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3510 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3520 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3530 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3540 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3550 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3560 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3570 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3580 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3590 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3600 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3610 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3620 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3630 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3640 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3650 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3660 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3670 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3680 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3690 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3700 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3710 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3720 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3730 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3740 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3750 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3760 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3770 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3780 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3790 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3800 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3810 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3820 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3830 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3840 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3850 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3860 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3870 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3880 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3890 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3900 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3910 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3920 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3930 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3940 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3950 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3960 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3970 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3980 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
3990 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4000 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4010 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4020 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4030 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4040 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4050 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4060 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4070 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4080 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4090 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4100 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4110 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4120 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4130 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4140 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4150 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4160 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4170 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4180 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4190 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4200 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4210 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4220 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4230 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4240 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4250 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4260 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4270 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4280 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3
4290 DATA 14,4,3,105,31,105,51,51,3

```




TENEDERO



¡Llueve! ¡Hay que salvar la ropa que está colgada!

Sobre nuestra ropa inocentemente tendida a secarse se posa una maligna nube. Comienza a llover, y urgentemente hay que correr para arriba y para abajo por todo el edificio tirando de la sogá, para sacar camisas, polleras y calzones del camino de la fatal gota que se aproxima.

Este buen programa ganador de Adrián permite que nos movamos de piso en piso con las teclas **E** y **X**; saltemos de un ala del edificio a la otra con **S** y **D** y tiremos vigorosamente de la sogá con la tecla **Q**.

Estructura del programa

170/680 = Armado de pantalla. 690/720 = Ubicación del muñeco y prendas. 760/830 = Control del muñeco. 840/920 = Impresión de la nube. 930/1020 = Movimientos del muñeco. 1030/1210 = Ubicación y movimiento del muñeco en el ala derecha del edificio. 1220/1420 = Movimiento de la ropa desde el ala derecha. 1440/1620 = Idem desde el ala izquierda. 1630/1740 = Aparición de la gota. 1750/1830 = Golpe de la gota en el suelo y

nueva ubicación. 1840/1900 = Control golpe gota con el suelo. 1910/1990 = Ubicación palabras en parte inferior de la pantalla. 2100/2150 = Canción de ropa mojada. 2000/2090 = Gota encuentra prenda en el primer hilo. 2160/2250 = Idem segundo hilo. 2260/2350 = Idem tercer hilo. 2360/2470 = Señalización una vida perdida. 2480/2650 = Canción y final del juego. 2660/2870 = Aceleración de la gota y vida extra.

```

1 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ 9999999999FF"):: CALL C
2 REM @ TENEDERO @ HAR(72,"FF9999999999FF")::
3 REM @ADRIAN BURDE-ROSARIO@ CALL CHAR(73,"FF9999999999
4 REM @PROGRAMACION POPULAR@ 9FF")
5 REM @ NO. 14 - TI 99+EB @ 220 CALL CHAR(74,"6161010101
6 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ 0101FF"):: CALL CHAR(75,"818
7 REM 1818181818181"):: CALL C
110 KL=1 :: MAXPU=0 :: Z=0 :
: MAXPU="000" :: X=0
120 CALL CLEAR
130 XYTR=0 :: AN=0 :: KJ=0 :
: FG=0 :: IN=0 :: PUNTAJE=0
: NNS="0" :: HJ=0
140 RANDOMIZE
150 K=5
160 Z=Z+1 :: IF Z>1 THEN 690
170 CALL CHAR(141,"00000000
0000000")
180 CALL CHAR(47,"0000000092
AA5438"):: CALL CHAR(128,"00
0000000000000")
190 CALL CHAR(121,"000000FF"
):: CALL CHAR(120,"102844443
8")
200 CALL CHAR(66,"0008102040
201008"):: CALL CHAR(68,"002
0100804081020"):: CALL C
HAR(67,"0000040810204000")::
CALL CHAR(69,"0038440408100
010")
210 CALL CHAR(70,"FF99999999
9999FF"):: CALL CHAR(71,"FF9

```




```

FF")
480 CALL CHAR(90,"FF99999999
9999FF"):: CALL CHAR(91,"FF8
0808080808080808"):: CALL C
HAR(92,"8181818181818181")::
CALL CHAR(93,"8080808080808
080")
490 CALL CHAR(58,"0101010101
010101"):: CALL CHAR(59,"FF8
08D9484848E80"):: CALL C
HAR(60,"FF00392931212101")::
CALL CHAR(61,"FF00392111093
9FF")
500 CALL CHAR(62,"FF00E02020
20E0FF"):: CALL CHAR(63,"FF0
10101010101FF"):: CALL C
HAR(64,"FF80BDB8A8BA09C80")::
CALL CHAR(65,"FF809DA48C8CA
498")
510 CALL HCHAR(21,6,86):: CA
LL HCHAR(21,7,87):: CALL HCH
AR(21,8,88):: CALL HCHAR
(21,9,89):: CALL HCHAR(21,10
,90)
520 CALL HCHAR(20,6,91):: CA
LL HCHAR(20,7,92)
530 CALL HCHAR(19,6,93):: CA
LL HCHAR(19,7,58)
540 CALL HCHAR(18,6,93):: CA
LL HCHAR(18,7,58)
550 CALL HCHAR(17,6,59):: CA
LL HCHAR(17,7,60):: CALL HCH
AR(17,8,61):: CALL HCHAR
(17,9,62):: CALL HCHAR(17,10
,63)
560 CALL HCHAR(16,6,86):: CA
LL HCHAR(16,7,87):: CALL HCH
AR(16,8,88):: CALL HCHAR
(16,9,89):: CALL HCHAR(16,10
,90)
570 CALL HCHAR(15,6,91):: CA
LL HCHAR(15,7,92)
580 CALL HCHAR(14,6,93):: CA
LL HCHAR(14,7,58)
590 CALL HCHAR(13,6,93):: CA
LL HCHAR(13,7,58)
600 CALL HCHAR(12,6,64):: CA
LL HCHAR(12,7,60):: CALL HCH
AR(12,8,61):: CALL HCHAR
(12,9,62):: CALL HCHAR(12,10
,63)
610 CALL HCHAR(11,6,86):: CA
LL HCHAR(11,7,87):: CALL HCH
AR(11,8,88):: CALL HCHAR
(11,9,89):: CALL HCHAR(11,10
,90)
620 CALL HCHAR(10,6,91):: CA
LL HCHAR(10,7,92)
630 CALL HCHAR(9,6,93):: CAL
L HCHAR(9,7,58)
640 CALL HCHAR(8,6,93):: CAL
L HCHAR(8,7,58)
650 CALL HCHAR(7,6,65):: CAL
L HCHAR(7,7,60):: CALL HCHAR
(7,8,61):: CALL HCHAR(7,
9,62):: CALL HCHAR(7,10,63)
660 CALL CHAR(35,"245A81C324
24243C")
670 CALL CHAR(36,"3C7224183C
3F2426"):: CALL CHAR(37,"242
43C2424243600")
680 CALL HCHAR(8,8,121,20)::
CALL HCHAR(13,8,121,20):: C
ALL HCHAR(18,8,121,20)
690 CALL SPRITE(#1,35,2,100,
150):: CALL SPRITE(#2,36,2,5
9,60):: CALL SPRITE(#3,3
7,2,75,60)
700 CALL SPRITE(#4,35,2,60,1
25)
710 CALL SPRITE(#5,35,2,140,
100)
720 CALL MAGNIFY(2):: GOSUB
840
730 GOSUB 1910
740 CALL MAGNIFY(2)
750 GOSUB 1630
760 CALL KEY(1,A,B)
770 IF B=0 THEN GOSUB 1840
780 IF A=0 THEN GOSUB 1840 :
: GOTO 950
790 IF A=5 THEN GOSUB 1840 :
: GOTO 990
800 IF A=3 THEN GOSUB 1840 :
: GOTO 1030
810 IF A=2 THEN GOSUB 1840 :
: GOTO 930
820 IF A=18 THEN GOSUB 1840
:: GOTO 1430
830 GOTO 760
840 CALL CHAR(40,"042A514020
204080"):: CALL CHAR(41,"102
8C5"):: CALL CHAR(42,"18
25C30101020201")
850 CALL CHAR(43,"0101020403
09D522"):: CALL CHAR(44,"000
000000007280"):: CALL C
HAR(45,"8080402040808C73")
860 CALL HCHAR(2,12,40):: CA
LL HCHAR(2,13,41,10):: CALL
HCHAR(2,23,42)
870 CALL HCHAR(3,12,45):: CA
LL HCHAR(3,13,44,10):: CALL
HCHAR(3,23,43)
880 CALL CHAR(122,"FFFF")::
CALL CHAR(123,"0101010101010
101"):: CALL CHAR(124,"8
0808080808080808"):: CALL CHA
R(125,"000000000000FFFF")
890 CALL CHAR(126,"FFFF80808
08080808"):: CALL CHAR(127,"F
FFF010101010101")
900 CALL VCHAR(1,6,124,6)::
CALL VCHAR(1,29,123,6):: CAL
L HCHAR(1,6,122,24):: CA
LL HCHAR(21,11,125,14):: CAL
L HCHAR(1,6,126)
910 CALL HCHAR(1,29,127)
920 RETURN
930 CALL POSITION(#2,L,F)::
CALL POSITION(#3,C,V):: CALL
SPRITE(#2,36,2,L,60)::
CALL SPRITE(#3,37,2,C,60)
940 GOTO 760
950 CALL POSITION(#2,FIL,COL
):: CALL POSITION(#3,FI,CO)
960 FI=FI+40 :: FIL=FIL+40 :
: IF FIL=179 THEN 760
970 CALL SPRITE(#2,36,2,FIL,
60):: CALL SPRITE(#3,37,2,FI
,60)
980 GOTO 760
990 CALL POSITION(#2,FIL,COL
):: CALL POSITION(#3,FI,CO)
1000 FIL=FIL-40 :: FI=FI-40
:: IF FIL=19 THEN 760
1010 CALL SPRITE(#2,36,2,FIL
,60):: CALL SPRITE(#3,37,2,F
I,60)
1020 GOTO 760
1030 CALL CHAR(38,"3C4E24183
CFC2464"):: CALL CHAR(39,"24
243C2424246C00")
1040 CALL PATTERN(#2,38):: C
ALL PATTERN(#3,39)
1050 CALL POSITION(#2,W,Q)::
CALL POSITION(#3,E,R)
1060 CALL SPRITE(#2,38,2,W,2
00):: CALL SPRITE(#3,39,2,E,
200)
1070 CALL KEY(1,N,M)
1080 IF M=0 THEN GOSUB 1840
1090 IF N=2 THEN GOSUB 1840
:: GOTO 760
1100 IF N=0 THEN GOSUB 1840
:: GOTO 1140
1110 IF N=5 THEN GOSUB 1840
:: GOTO 1180
1120 IF N=18 THEN GOSUB 1840
:: GOTO 1220
1130 GOTO 1070
1140 CALL POSITION(#2,FIL,CO
L):: CALL POSITION(#3,FI,CO)
1150 FI=FI+40 :: FIL=FIL+40
:: IF FIL=179 THEN 1070
1160 CALL SPRITE(#2,38,2,FIL
,200):: CALL SPRITE(#3,39,2,
FI,200)
1170 GOTO 1070
1180 CALL POSITION(#2,FIL,CO
L):: CALL POSITION(#3,FI,CO)
1190 FI=FI-40 :: FIL=FIL-40
:: IF FIL=19 THEN 1070
1200 CALL SPRITE(#2,38,2,FIL
,200):: CALL SPRITE(#3,39,2,
FI,200)
1210 GOTO 1070
1220 CALL COINC(#2,59,200,10
,J)
1230 IF J=-1 THEN 1280
1240 CALL COINC(#2,99,200,10
,H)
1250 IF H=-1 THEN 1330
1260 CALL COINC(#2,139,200,1
0,G)
1270 IF G=-1 THEN 1380
1280 F=150 :: D=100
1290 CALL POSITION(#4,R,S)
1300 S=S+25 :: IF S=175 THEN
1070
1310 CALL SPRITE(#4,35,2,60,
S)
1320 GOTO 1070
1330 F=150 :: D=100
1340 CALL POSITION(#1,T,U)
1350 U=U+25 :: IF U=175 THEN
1070
1360 CALL SPRITE(#1,35,2,100
,U)
1370 GOTO 1070
1380 F=150 :: D=100
1390 CALL POSITION(#5,Y,I)
1400 I=I+25 :: IF I=175 THEN
1070
1410 CALL SPRITE(#5,35,2,140
,I)
1420 GOTO 1070
1430 CALL COINC(#2,59,60,10,
J)
1440 IF J=-1 THEN 1490
1450 CALL COINC(#2,99,60,10,
H)
1460 IF H=-1 THEN 1530
1470 CALL COINC(#2,139,60,10
,G)
1480 IF G=-1 THEN 1580
1490 CALL POSITION(#4,R,S)
1500 S=S-25 :: IF S=75 THEN
760
1510 CALL SPRITE(#4,35,2,60,
S)
1520 GOTO 760

```




```

1530 F=150 :: D=100
1540 CALL POSITION(#1,T,U)
1550 U=U-25 :: IF U=75 THEN
760
1560 CALL SPRITE(#1,35,2,100
,U)
1570 GOTO 760
1580 F=150 :: D=100
1590 CALL POSITION(#5,Y,I)
1600 I=I-25 :: IF I=75 THEN
760
1610 CALL SPRITE(#5,35,2,140
,I)
1620 GOTO 760
1630 FG=INT(RND*3)+1
1640 IF FG=AN THEN 1630
1650 IF FG=1 THEN AN=1 :: GO
TO 1690
1660 IF FG=2 THEN AN=2 :: GO
TO 1710
1670 IF FG=3 THEN AN=3 :: GO
TO 1730
1680 GOTO 1680
1690 CALL SPRITE(#10,120,2,2
3,100,K,0)
1700 RETURN
1710 CALL SPRITE(#10,120,2,2
3,125,K,0)
1720 RETURN
1730 CALL SPRITE(#10,120,2,2
3,150,K,0)
1740 RETURN
1750 TY=1
1760 CALL MOTION(#10,0,0)::
CALL PATTERN(#10,47):: CALL
SOUND(200,-4,1)
1770 CALL DELSPRITE(#10):: G
OSUB 2660
1780 IN=INT(RND*3)+1
1790 IF IN=KJ THEN 1780 ELSE
1800
1800 IF IN=1 THEN KJ=1 :: CA
LL SPRITE(#10,120,2,23,100,K
,0)
1810 IF IN=2 THEN KJ=2 :: CA
LL SPRITE(#10,120,2,23,125,K
,0)
1820 IF IN=3 THEN KJ=3 :: CA
LL SPRITE(#10,120,2,23,150,K
,0)
1830 RETURN
1840 CALL COINC(#10,170,100,
20,TY):: IF TY=-1 THEN GOSUB
1750
1850 CALL COINC(#10,170,150,
20,PO):: IF PO=-1 THEN GOSUB
1750
1860 CALL COINC(#10,170,125,
20,LI):: IF LI=-1 THEN GOSUB
1750
1870 CALL COINC(#10,#1,10,GO
1):: IF GO1=-1 THEN GOSUB 20
00
1880 CALL COINC(#10,#4,10,GO
2):: IF GO2=-1 THEN GOSUB 21
60
1890 CALL COINC(#10,#5,10,GO
3):: IF GO3=-1 THEN GOSUB 22
60
1900 RETURN
1910 HJ=HJ+1 :: IF HJ>1 THEN
RETURN
1920 CALL HCHAR(23,10,136)::
CALL HCHAR(23,11,137):: CAL
L HCHAR(23,12,138):: CAL
L HCHAR(23,13,139):: CALL HC
HAR(23,14,140)
1930 CALL HCHAR(22,18,131)::
CALL HCHAR(22,19,132)
1940 CALL HCHAR(23,17,136)::
CALL HCHAR(23,18,137):: CAL
L HCHAR(23,19,138):: CAL
L HCHAR(23,20,139):: CALL HC
HAR(23,21,140)
1950 CALL HCHAR(23,25,133)::
CALL HCHAR(23,26,134):: CAL
L HCHAR(23,27,135)
1960 DISPLAY AT(24,9)SIZE(3)
:"000"
1970 X=X+1 :: IF X>1 THEN 19
90
1980 DISPLAY AT(24,16)SIZE(3)
:"000"
1990 RETURN
2000 CALL MOTION(#10,0,0)::
CALL PATTERN(#10,47):: CALL
SOUND(200,-4,1):: CALL D
ELSPRITE(#10)
2010 FOR YU=1 TO 1
2020 CALL PATTERN(#1,128)
2030 CALL SOUND(200,330,10)
2040 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
2050 CALL PATTERN(#1,35)
2060 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
2070 NEXT YU
2080 GOSUB 2100
2090 GOTO 2380
2100 FOR TYU=1 TO 1
2110 CALL SOUND(200,698,10)::
CALL SOUND(200,494,10):: C
ALL SOUND(200,698,10)::
CALL SOUND(200,523,10)
2120 NEXT TYU
2130 CALL SOUND(200,698,10)::
CALL SOUND(200,440,10):: C
ALL SOUND(200,494,10)::
CALL SOUND(200,523,10)
2140 CALL SOUND(200,587,10)::
CALL SOUND(200,659,10):: C
ALL SOUND(200,784,10)
2150 RETURN
2160 CALL MOTION(#10,0,0)::
CALL PATTERN(#10,47):: CALL
SOUND(200,-4,1):: CALL D
ELSPRITE(#10)
2170 FOR YU=1 TO 1
2180 CALL PATTERN(#4,128)
2190 CALL SOUND(200,330,10)
2200 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
2210 CALL PATTERN(#4,35)
2220 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
2230 NEXT YU
2240 GOSUB 2100
2250 GOTO 2380
2260 CALL MOTION(#10,0,0)::
CALL PATTERN(#10,47):: CALL
SOUND(200,-4,1):: CALL D
ELSPRITE(#10)
2270 FOR YU=1 TO 1
2280 CALL PATTERN(#5,128)
2290 CALL SOUND(200,330,10)
2300 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
2310 CALL PATTERN(#5,35)
2320 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
2330 NEXT YU
2340 GOSUB 2100
2350 GOTO 2380
2360 XYTR=XYTR-1
2370 GOTO 2720
2380 XYTR=XYTR+1 :: KL=1
2390 IF XYTR=1 THEN GOTO 243
0
2400 IF XYTR=2 THEN GOTO 245
0
2410 IF XYTR=3 THEN GOTO 247
0
2420 GOTO 2420
2430 CALL HCHAR(24,25,35)
2440 GOTO 690
2450 CALL HCHAR(24,26,35)
2460 GOTO 690
2470 CALL HCHAR(24,27,35)
2480 CALL SOUND(200,220,10)::
CALL SOUND(200,247,10):: C
ALL SOUND(200,262,10)
2490 CALL SOUND(200,247,10)::
CALL SOUND(200,262,10):: C
ALL SOUND(200,220,10)
2500 FOR ADRI=1 TO 100 :: NE
XT ADRI :: CALL SOUND(200,78
4,10)
2510 IF PUNTAJE>MAXPU THEN 2
520 ELSE 2530
2520 MAXPU=NN# :: MAXPU=PUN
TAJE
2530 FOR M=1 TO 5
2540 DISPLAY AT(24,16)SIZE(3)
:" "
2550 FOR G=1 TO 50 :: NEXT G
2560 DISPLAY AT(24,16)SIZE(3)
)BEEP:MAXPU#
2570 FOR G=1 TO 50 :: NEXT G
2580 NEXT M
2590 DISPLAY AT(4,7)SIZE(16)
:"otro juegoBsCnDE"
2600 ACCEPT AT(4,23)SIZE(1)V
ALIDATE("SsNn"):F#
2610 IF F#="S" OR F#="s" THE
N 2620 ELSE 2650
2620 DISPLAY AT(4,10)SIZE(17)
:" "
2630 CALL HCHAR(24,25,141,3)
2640 GOTO 130
2650 CALL SCREEN(2):: CALL D
ELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR :
: END
2660 PUNTAJE=PUNTAJE+KL
2670 PUNTAJE=STR$(PUNTAJE)
2680 IF PUNTAJE="300" AND X
YTR=0 THEN 2750 :: IF PUNTAJ
E="300" AND XYTR=1 THEN
2770
2690 IF PUNTAJE="300" AND X
YTR=2 THEN 2800 :: IF PUNTAJ
E="300" AND XYTR=3 THEN
2830
2700 IF PUNTAJE="50" OR PUN
TAJE="100" OR PUNTAJE="150
" OR PUNTAJE="200" OR P
UNTAJE="400" THEN 2860
2710 IF PUNTAJE="500" OR PU
NTAJE="600" OR PUNTAJE="70
0" OR PUNTAJE="800" THE
N 2860
2720 NN#=SEG$(RPT$("0",3),1,
3-LEN(PUNTAJE))&PUNTAJE#
2730 DISPLAY AT(24,9)SIZE(3)
:NN#
2740 RETURN
2750 KL=2
2760 GOTO 2720
2770 CALL HCHAR(24,25,32)
2780 XYTR=XYTR-1
2790 GOTO 2720
2800 CALL HCHAR(24,26,32)
2810 XYTR=XYTR-1
2820 GOTO 2720
2830 CALL HCHAR(24,27,32)
2840 XYTR=XYTR-1
2850 GOTO 2720
2860 K=K+1
2870 GOTO 2720

```




Agrandate!!!... o tu MSX lo hará por vos con este magnífico programa.

ZOOM DE PANTALLA

El que aquí te presentamos es un utilitario que te permitirá agrandar una imagen residente en el **modo 2** de pantalla y pasarla al **modo 3**. El resultado será cuadruplicar el sector de la imagen que quiera, para ver los defectos que haya o conocer cómo se colocaron los puntos.

Así como suena es muy fácil, pero en los hechos es bastante diferente, porque los 16 K de pantalla se organizan de diferente modo (lo podés comprobar con **BASE()**), por eso hemos cargado las zonas de diseños y atributos en dos vectores, para su posterior tratamiento.

La relación que existe entre los pixels y las direcciones de pantalla es la siguiente: Cada pixel es un **BIT**, y **8 BITS** forman un **BYTE** de pantalla.

El primero es el que contiene los pixels **0** de la coordena **Y** y de **0** a **7** de la coordenada **X**.

El segundo es el grupo de 8 pixels que se

encuentra debajo del anterior, y así sucesivamente hasta el octavo. El noveno es el grupo de 8 pixels que sigue a la derecha del primero, de esa forma se van formando pequeñas columnas de 8 **BYTES**, una al lado de la otra.

Una vez que llegamos al margen derecho, el siguiente será el que está debajo del octavo, y otra vez el mismo procedimiento hasta llegar al final de la pantalla.

La tabla de diseños comienza en la dirección **0** de pantalla, y la tabla de atributos en **8192**. Esta tiene el mismo tamaño que la de diseño pero contiene en el **NIBBLE** izquierdo, el código de color de frente, y en el derecho, el de fondo.

En el **modo 3**, la organización de memoria es muy similar, pero cada **BYTE** contiene en el **NIBBLE** izquierdo, el código de color del pixel izquierdo, y en el derecho, el del derecho (acordate que en este modo cada pixel es de **4*4**).

Si mirás el listado te vas a dar cuenta que la línea **1090** es un poco rara; ésto se debe a que entre las líneas **90** y **110** puede ir el dibujo que vas a agrandar. Este puede ser tanto un programa que lo realice, como cargado desde un casete o diskette. Si el dibujo lo vas a hacer por programa, sacá la línea **100** y hacé el dibujo como se te ocurra, lo importante es que haya algo en **SCREEN 2** antes de pasar a la línea **110**.

Cuando corras el programa, vas a ver en pantalla tu dibujo, y un **rectángulo en el centro** (podés moverlo con los cursores). El espacio que está dentro del rectángulo, es el que se toma para ser agrandado. Cuando te posiciones en el lugar deseado, presioná la barra espaciadora; una vez que termina de agrandar podés presionar otra vez la barra para volver al dibujo original.

continúa en pág. 57

```

1 '#####
2 '@          Z O M          @
3 '@ Programación Popular @
4 '@          No.14          @
5 '@ SVI MSX / TALENT MSX @
6 '#####
7 '
10 DIM A(400),B(400):SCREEN2
,2
20 FORII=1TO8
30 FORI=1TO32:READJ:PRINTI;J
:JJ$=JJ$+CHR$(J):NEXTI
40 SPRITE$(II)=JJ$:JJ$="":NE
XTII
50 DATA 255,128,128,128,128,
128,128,128,128,128,128,128,
128,128,128,128,255,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0
60 DATA 255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,255,1,1,1,1,1,
1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,128,128,
128,128,128,128,128,128,128,
128,128,128,128,128,128,128,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0
70 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1,1,1,1,1,1,128,128,128,128,
128,128,128,128,128,128,128,
128,128,128,128,255,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,255
80 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,255,1,1,1,1,1,1,1,
1,1,1,1,1,1,1,1,255

```

```

90 C=96:R=72
100 SCREEN2:BLOAD"SCREEN",S
110 PUT SPRITE1,(C,R-1),15,1
:PUT SPRITE2,(C+16,R-1),15,2
:PUT SPRITE3,(C+32,R-1),15,2
:PUT SPRITE4,(C+48,R-1),15,3
120 PUT SPRITE5,(C,R+15),15,
4:PUT SPRITE6,(C+48,R+15),15
,5
130 PUT SPRITE7,(C,R+31),15,
6:PUT SPRITE8,(C+16,R+31),15
,7:PUT SPRITE9,(C+32,R+31),1
5,7:PUT SPRITE10,(C+48,R+31)
,15,8
140 IF STICK(0)=1 THEN IF R=
0 THEN 140 ELSE PUT SPRITE1,
(0,208):R=R-8:GOTO110
150 IF STICK(0)=5 THEN IF R=
144 THEN 140 ELSE PUT SPRITE
1,(0,208):R=R+8:GOTO110
160 IF STICK(0)=7 THEN IF C=
0 THEN 140 ELSE PUT SPRITE1,
(0,208):C=C-8:GOTO110
170 IF STICK(0)=3 THEN IF C=
192 THEN 140 ELSE PUT SPRITE
1,(0,208):C=C+8:GOTO110
180 IF NOT STRIG(0) THEN 140
ELSE Q=0
190 FOR H=R*32+C TO (R*32+C)
+1281 STEP 256
200 FOR L=H TO H+63
210 A(Q)=VPEEK(L):B(Q)=VPEEK
(L+8192):Q=Q+1:NEXTL:NEXTH
220 SCREEN3:Q=0
230 FOR H=0 TO 1536 STEP 32
240 FOR L=0 TO 7
250 B$=STRING$(8-LEN(BIN$(A
(Q))), "0")+BIN$(A(Q)):C$=LEF
T$(STRING$(8-LEN(BIN$(B(Q)))

```

```

,"0")+BIN$(B(Q)),4):D$=RIGHT
$(STRING$(8-LEN(BIN$(B(Q))),
"0")+BIN$(B(Q)),4):Q=Q+1
260 U$=LEFT$(B$,2):I$=MID$(B
$,3,2):O$=MID$(B$,5,2):F$=RI
GHT$(B$,2)
270 IF U$="00" THEN W=VAL("&
B"+D$+D$):GOTO300
280 IF U$="01" THEN W=VAL("&
B"+D$+C$):GOTO300
290 IF U$="10" THEN W=VAL("&
B"+C$+D$) ELSE W=VAL("&B"+C$
+C$)
300 IF I$="00" THEN X=VAL("&
B"+D$+D$):GOTO330
310 IF I$="01" THEN X=VAL("&
B"+D$+C$):GOTO330
320 IF I$="10" THEN X=VAL("&
B"+C$+D$) ELSE X=VAL("&B"+C$
+C$)
330 IF O$="00" THEN Y=VAL("&
B"+D$+D$):GOTO360
340 IF O$="01" THEN Y=VAL("&
B"+D$+C$):GOTO360
350 IF O$="10" THEN Y=VAL("&
B"+C$+D$) ELSE Y=VAL("&B"+C$
+C$)
360 IF F$="00" THEN Z=VAL("&
B"+D$+D$):GOTO390
370 IF F$="01" THEN Z=VAL("&
B"+D$+C$):GOTO390
380 IF F$="10" THEN Z=VAL("&
B"+C$+D$) ELSE Z=VAL("&B"+C$
+C$)
390 VPOKE H+L,W:VPOKE H+L+8,
X:VPOKE H+L+16,Y:VPOKE H+L+2
4,Z
400 NEXT L:NEXT H
410 IF STRIG(0) THEN 100 ELS
E 410

```

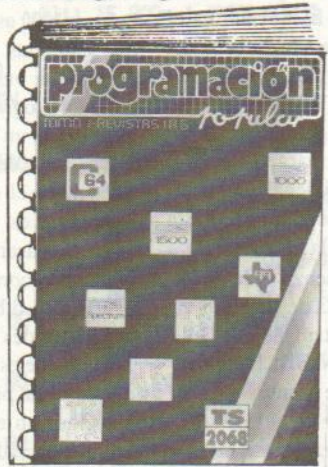

AHORA YA PODES DISFRUTAR DE LA COLECCION COMPLETA DE

PROGRAMACION POPULAR

TOMO II (N° 7 al 12)
Ya están disponibles el Tomo II y los casetes correspondientes
Precios especiales para el CSPP
(Círculo de Suscriptores de Programación Popular)
RESERVE YA SU PEDIDO

TOMOS PP:

Seis ejemplares de TU revista P.P. encuadernados con un moderno criterio para facilitar su lectura y consulta, y con un útil INDICE TEMATICO y de PROGRAMAS.
YA SALIO EL TOMO II
(PP Nros. 7 al 12)



14,90
c/Tomo **CSPP: *7,45**

TE CANSAS TECLEAR PROGRAMAS?...

Te ofrecemos TODOS los programas aparecidos en tu revista PROGRAMACION POPULAR (números 1 al 12) grabados en los mejores casetes del país bajo normas internacionales CON GARANTIA DE CARGA.



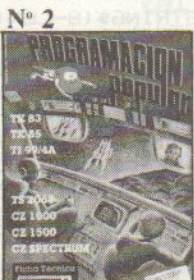
6,60
c/casete **CSPP: *4,-**

CODIGOS DE CASETES PARA EL PEDIDO (TALON)				
PROGRAMAS DE P.P. N°				
1 al 3	4 al 6	7 al 8	9 al 10	11 al 12
C-64 / C-128	1			7
CZ Spectrum/TK 90X/TS 2068	2	3	8	9
CZ 1000/1500 - TK 83/85	4	5	11	12
TI 99/4A	6			14
SVI-MSX / Talent-MSX	7			15

Envía HOY MISMO el talón adjunto (No necesita franqueo) Oferta válida hasta el 15/7/86



N° 1
TK-2000. Cálculo de valor futuro. El adivino. Renumeroador de líneas de programa. Plotter. Palabras cruzadas. Prueba esto. Test de inteligencia. S.O.S. combustible. Bolsa de valores.



N° 2
C 64 Memoria ocupada, para CZ SPECTRUM y TS 2068. Conversión de tasas financieras. Manejo de archivos. Tablas. Calendario. Cómo aprender jugando. Bowling. Prode. Cada cosa en su lugar. Manejo de fechas.



N° 3
Exposuaria '85. La Tercera Ola. Conferencia de Alvin Toffler. Manejo de Archivos (II). Escalador. Cómo hacer Juegos. Compupiano. Softingles (I). Guerra Interplanetaria. El Tesoro Maldito. Invasores. PescaSub. Manejo de Fechas (II). Renumeroador de líneas de Programas (II).



N° 4
Tablas (II). Indice. Diccionario. Organó y efectos. Ataque. Clarividencia. Generala. Piedritas de la discordia. Manejo de fechas (III). Microdrive Spectrum e interfase 1. Curso Basic - Introducción. Lenguaje de Máquina - PEEK-POKE-USR.



N° 5
Oso Perezoso Protección de Programas. Utilizando la Impresora. Veneno. Curso Basic (2). Manejo de Archivos (III). Acentos y ñ.s. Adivini soft. Mina de diamantes. Numeros cruzados. Para Elisa. Pruebe esto. Ruleta Rusa. SCROLL al revés. Slalom. TA-TE-TI. Termodinámica.



N° 6
Curso Basic (3). Lenguaje de Máquina (2). Adicional. Anulando el 'SCROLL' en pantalla. Backgammon. B-52 Castle-Dungeon. Correspondencia (1ª parte). Locación de programas. Medidor de baja frecuencia. Pintando la pantalla. Protección de listar programas. Reestelando la C64.



N° 7
Curso Basic (4). Acelerando el Ext. Basic. Air Battle. Backgammon. Batalla Naval. Bombardeo. Castillo Encantado. Correspondencia (cont.). Escalera. Expensas. Importes en Letras. Ladrillos. Línea Guía. El Oso Perezoso. Tragamonedas.



N° 8
Curso Basic (5). Lenguaje de Máquina (3). Programas en 'High Speed'. Aritmética espacial. Ataque Espacial. Calendario. Colores al azar. Costos de Fabricación (I). Cubo mágico. El Cazador. Galeatic Mover. Locación de Programas. Monitor-LM-1. Mega-Basic. Motocicleta.



N° 9
Curso Basic (6). Calculadora. Carrera de autos. Coloreando marco y pantalla. Conversión de Hexa a Decimal. Correspondencia (fin). Costos de Fabricación (2). Deletando Líneas. Micro-Senku. Pantalla Mágica. Patrulla Lunar. Protección de Programas. Sinónimos. Submarinos. Telegrafía.



N° 10
C.B. (7). Lenguaje de Máquina (4). Manejo de Archivos (4). Alpha 1. Bola Loca. Congelador de Listados. Costos de Fabricación (fin). Golf. Grabador digital. Gráfico de barras. Gráfico de tortas. Nuevo juego de caracteres. Numeros Romanos. Paracaidistas. Sprites en C-64. Galería de Máquinas.



N° 11
C-64 User Port. Inteligencia Artificial. Curso Basic (9) G-sub. Return Prontuario C-64. Alfonso. Black Jack. Duelo en el Mar. Primera ley de Mendel. Ohms. Reloj de Ajedrez. Solitario. Töneles. Trampa Mortal. Trenes. Calendario Perpetuo. Cuatro en Línea.



N° 12
Tablero electrónico. Conversión de Programas. Basic vs. Basic. Curso Basic (8). Backgammon. Base Jupiter. Buscapar. Congelador de Listados. Misión Especial. Juego de la memoria. Secretaría electrónica. Suma y sigue. Tron. Truco. Xilon. Suplemento de Software.

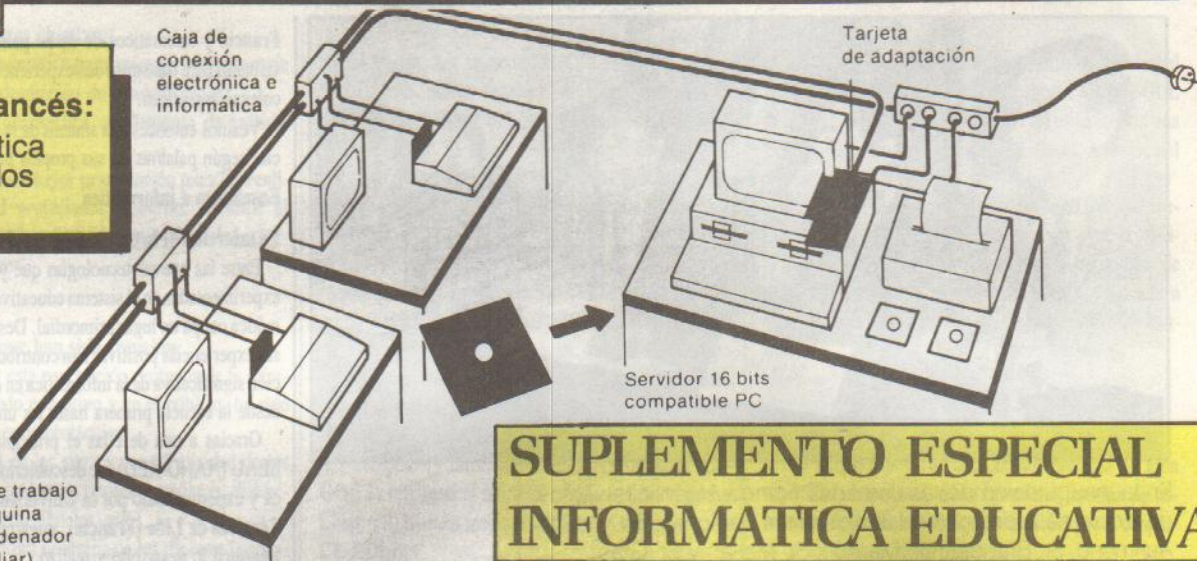
PEDILOS A TU CANILLITA Ejemplares atrasados **2,60 c/u**
de P.P. disponibles



**Plan francés:
Informática
para todos**

Caja de
conexión
electrónica e
informática

Tarjeta
de adaptación



Puesto de trabajo
nanomáquina
(microordenador
tipo familiar)

Servidor 16 bits
compatible PC

**SUPLEMENTO ESPECIAL
INFORMATICA EDUCATIVA**

Desde el comienzo del año 1985, Francia empezó a realizar un plan ambicioso de introducción de la informática en la educación escolar "el plan informática para todos". Hace algunos meses, 150.000 micro-computadoras han sido instaladas en las escuelas de nivel primario y secundario. Los profesores tienen un catálogo de más de 700 softwares educativos para seleccionar los que corresponden a su propia enseñanza. Desde el punto de vista técnico, el plan "informática para todos" funciona a través de una herramienta pedagógica que ha sido seleccionada por su facilidad y su eficacia: el "nanoreseau", es decir la nanored. Este sistema de informática es particularmente adaptado para la formación en grupo respetando la función educativa del profesor y facilitando el diálogo entre los alumnos.

Tu revista P.p. asistió especialmente invitada a las Jornadas Franco-Argentinas de Computación e Informática que se realizaron en el Buenos Aires Sheraton Hotel los días 3, 4 y 5 de junio del corriente año. Se

trató de un plan de informática educativa, tal cual se la concibe hoy en el país galo. De todas estas experiencias se extraerán, o se están extrayendo, mejor dicho, importantes conclusiones para aplicarlas en nuestro país en el

contexto docente-alumno. P.p. te está informando ampliamente al respecto desde hace unos números, sea con las comunicaciones periódicas de la Subsecretaría de Informática, sea con el Aula Informática, etc. Segui-

**Proyecto CENEI: La
computadora como
herramienta de trabajo**

Presentamos a continuación a todos nuestros lectores los planes y proyectos del C.O.N.E.T. y el C.E.N.E.I. Coordinador General: Dr. Jorge Luis Borrás
Sede central C.E.N.E.I.: Independencia 2625 - Capital
Tel. 93-5031/8
C.O.N.E.T.

Centro Nacional de Enseñanza de Informática
Proyecto: CENEI: La computadora como herramienta de trabajo

Respondiendo a objetivos generales de una educación de mayor calidad, a través del uso de tecnología y metodología de avanzada al alcance de todos, el Consejo Nacional de Educación Técnica implementa acciones destinadas a que sus egresados, estén capacitados para actuar en el campo laboral con la idoneidad y eficiencia necesarias en una sociedad en desarrollo.

Dentro de este marco, el Centro Na-

cional de la Enseñanza de la Informática (CENEI), centra sus acciones, en lograr la introducción de la computadora en los establecimientos educacionales, como una herramienta de trabajo útil para la resolución de problemas y el manejo de información.

AREAS DE TRABAJO:

Capacitación: Prof. Fernando Ciocci; Seguimiento: Prof. Mónica Silvestre; Investigación: Prof. Juan Carlos Imbrogno; Sistemas y laboratorios: Lic. Nora Allende; Difusión y desarrollo: Prof. Alicia Klaric.

ACCIONES:

- Capacitación y actualización del personal docente vinculado con la experiencia en técnicas de resolución de problemas, diagramación, programación y metodología de la enseñanza de la computación.
- Recolección de la información y orientación en la implementación de la experiencia en los establecimientos afectados.
- Evaluación del grado de eficiencia de las metodologías utilizadas en función de los objetivos y determinación de los ajustes necesarios.
- Establecimiento de pautas generales

de orientación al docente que le permiten analizar y justificar la conveniencia de utilizar la computadora como herramienta de trabajo en la resolución de un problema determinado.

- Selección y capacitación de los docentes que actúan como formadores de nuevos docentes y/o coordina las tareas de implementación en los establecimientos y regionales.
- Producción de software educativo para la enseñanza asistida por computadora en las distintas disciplinas.
- Definición de los alcances, ventajas o desventajas del software educativo en comparación con otros recursos didácticos.
- Formación de docentes especializados en la producción de programas educativos.
- Difusión de los resultados de la experiencia a través de publicaciones, congresos, seminarios, conferencias, exposiciones, etc.
- Información a los establecimientos educativos que se interesen en las posibilidades del uso de la informática.
- Promoción de intercambio creativo con centros de experimentación nacionales y extranjeros.
- Comunicación entre docente-centro docente y docente-docente.



En la inauguración de las Jornadas Franco-Argentinas vemos de izquierda a derecha a las siguientes personas: Sr. Aurimond, Sr. Brandes, Sr. Maulion, Sr. Merian y Sr. Gras.

damente pasamos a relatarte lo que se hizo en tan importante congreso.

Por parte de la delegación francesa estuvieron presentes el Centro Francés del Comercio Exterior, a través de su representante, Sr. Jean Aurimond, Jefe del Departamento de América Latina; el Ministerio de la Industria, con el Sr. Philippe Maulion; el Ministerio de la Educación, representado por el Sr. Daniel Gras y altos representantes de organismos oficiales y privados.

Entre las autoridades argentinas presentes se pudo observar la visita al congreso del Dr. Francisco Delich,

Secretario de Educación, de la Lic. Nélica Baigorria, del Ministerio de Educación, de la Lic. Mónica Eines Alvarez, de la Subsecretaría de Informática, del Dr. Oscar Shuberoff, rector de la Universidad Nacional de Buenos Aires, del Lic. Juan Carlos Cherbatín, también de la Universidad Nacional de Buenos Aires, del Dr. ??? Borrás, del CENEI, entre otros.

Es de destacar que las autoridades argentinas asistieron con marcado interés a esta muestra debido al intercambio cultural que ya está en ejecución con el país galo, en el nivel *docente-alumno*, con becarios argentinos en

Francia y catedráticos de dicho país europeo que nos visitarán para transmitir sus experiencias en el área a sus colegas argentinos.

Veamos entonces una síntesis de la situación en Francia, según palabras de sus propios protagonistas:

Enseñanza e informática

La inserción de la informática en el mundo educativo

Entre las nuevas tecnologías que ya son utilizadas o experimentadas en el sistema educativo francés, la informática ocupa un lugar primordial. Desde 1970, numerosas experiencias positivas han contribuido a una penetración significativa de la informática en el sistema escolar, desde la escuela primera hasta las universidades.

Gracias a una de ellas el principio del NANORE-SEAU (NANO-RED) fue descubierto, puesto en práctica y experimentado por la Universidad de Ciencias y Técnicas de Lille (Francia), mientras que la Sociedad Léanord lo desarrolló y realizó.

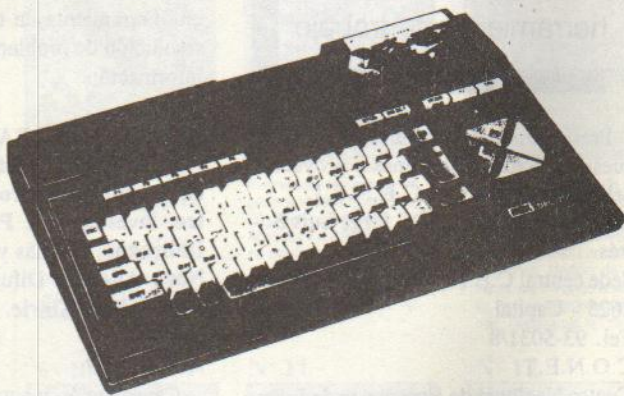
Numerosos organismos han apoyado estos esfuerzos: la Agencia de la Informática (ADI—, la Agencia Nacional de Valorización de la Investigación (ANVAR), la Educación Nacional y el Centro Nacional de Documentación Pedagógica (CNDP), la Dirección de las Industrias Electrónicas y de la informática (DIELI).

Hoy en día en base a los resultados obtenidos, se ha lanzado una acción de una importancia excepcional para sistematizar el proceso comenzado. Se han implantado más de 150.000 microordenadores en los establecimientos escolares, en el marco del Plan "Informática Para Todos".

**Ahora
que ya la tiene,
aprenda
sin costo
alguno
a disfrutar
su**

Talent MSX

**...y conozca
las ventajas
de pertenecer
al...**



CLUB MSX

Av. Cabildo 2017 - 1° Piso - 1428 - Capital Federal -
Esmeralda 320 - 3° Piso - 1343 - Capital Federal -
Tucumán 2044 - 1° Piso - 1050 - Capital Federal -

Este plan tiene tres objetivos:

- Utilizar la informática para reforzar el proceso de aprendizaje y adquisición de conocimientos;
- Hacer de la informática un elemento de cultura general;
- Contribuir a una mejor preparación para las realidades del mundo profesional moderno, permitir al medio postescolar y socioprofesional adquirir las técnicas informáticas.

Los problemas que han sido resueltos

Para conseguir esta penetración profunda de la informática en el mundo educativo y en el público, ha sido preciso vencer ciertos obstáculos:

- La diversidad de las situaciones (diversidad de los niveles de establecimientos, tipos de enseñanza, diversidades locales y profesionales, etc.).
- La compatibilidad necesaria de los soportes (normalización y coherencia).
- La gestión de los recursos humanos de origen múltiple (formadores, mantenimiento, etc.).
- El desarrollo de la creación de productos adaptados (soft educativos en cantidad y calidad).
- La coordinación de las investigaciones pedagógicas.
- La logística impuesta por la importancia de la operación (suministro importante de materiales y soft, formación de los docentes, puesta en marcha, etc.).

las empresas francesas

- BULL: El grupo BULL nació en 1983 del reagrupa-

miento, alrededor de la "Compagnie des machines BULL", de las sociedades CII HONEYWELL BULL, R2E, Sems, Transac y de sus filiales. Está, a través del mundo, en más de 75 países.

- LEANORD: Es uno de los primeros constructores franceses de micro-informática, y en particular de burótica, de industria y de instrucción asistida por computador.

- THOMSON-SIMIV: SIMIV (Sociedad Internacional de Micro-Informática y Video) es una filial del grupo THOMSON GRAND PUBLIC, especializado en el estudio y la comercialización de productos micro-informáticos. Se prevé extender la firma a España, Alemania, U.R.S.S., Argelia e India.

- ACT INFORMATIQUE: Desarrolla su actividad en tres campos: 1) Informática educativa (lenguaje LOGO); 2) Inteligencia artificial (implementación de LILISP) y 3) Nuevos medios (software en videodisco y en CE-ROM).

- FRANCE IMAGE LOGICIEL: Es el primer editor francés de software. Está asociado a Thomson y algunos de sus productos son compatibles con IBM.

- INFOGRAMES: Su actividad principal es la edición de softwares familiares. También se dedica a la inteligencia artificial en sistemas expertos.

- LANGAGE ET INFORMATIQUE: Se dedica a fabricar material para la informática aplicada a la docencia, los electrodomésticos, etc.

La arquitectura es la de una red en línea sencilla y con actuaciones particularmente buenas, que presentan numerosas ventajas siendo las cuatro principales:

Potencia

- El servidor de la red es un microordenador profesional potente y de amplia difusión (compatible PC tipo BULL MICRAL BM 30 ó LEANORD PC) utilizable de una manera autónoma (preparación de clases, trabajos del animador).

- El software de explotación del NANORESEAU asegura la gestión de todos los intercambios entre el servidor y sus periféricos, entre el servidor y los puestos de trabajo, entre los propios puestos de trabajo, y todo ello a una velocidad de transmisión elevada (500.000 baudios).

Economía

- Los periféricos caros tales como memoria de gran capacidad, impresora, mesa trazadora, interfaz de comunicación, están repartidos y accesibles por el conjunto de los puestos de la red.

- Bajo costo de los puestos de trabajo, compuestos cada uno por un ordenador Gran Público Thomson M05 ó T07.70, equipado con lápiz óptico y una pantalla de color tipo TV.

Sencillez de Conexión

Economía y extrema sencillez de instalación por parte de los usuarios (un enchufe basta para alimentar la red con sus conexiones eléctricas e informáticas). Materialmente, la red es un conjunto que incluye el cableado, las cajas de conexión y una tarjeta electrónica adaptada al servidor.

Saber para disfrutar

TELEMATICA S.A.

ha puesto en sus manos una invaluable herramienta de trabajo y un infatigable compañero de juegos.

Pero también quiere facilitarle el camino para conocer y aprovechar al máximo todas las posibilidades de su TALENT-MSX.

Desde el primer día disfrútela con nuestro

CURSO INTRODUCTORIO MSX

al que usted tiene derecho de asistir por poseer una TALENT-MSX.

Tráiganos su factura de compra y comience ya!

Encontrarse para disfrutar aún más.

Cuando usted descubra el mundo de posibilidades de su TALENT-MSX seguramente querrá compartir su entusiasmo, sus hallazgos y sus interrogantes.

Será el momento de asociarse al **CLUB MSX**

por una pequeña cuota mensual. Un club de felices usuarios donde encontrar amigos, intercambiar programas, datos y chimentos, y aprovechar estas ventajas:

- Asesoramiento en Hard y Software.
- Uso libre de equipos y periféricos.
- Biblioteca de libros y revistas.
- Alquiler de utilitarios y juegos.
- Canje de programas.
- Boletín de novedades.
- Charlas y conferencias.

Y además, durante todo el año, el CLUB MSX ofrece cursos que le permitirán utilizar al máximo las posibilidades de su nueva computadora.

Multiplique la satisfacción de poseer una TALENT-MSX.

Ref. 51

Facilidad de Uso

Una gran facilidad de control de la red, concebida para los no profesionales, en particular una gestión fácil de bibliotecas muy diversificadas.

Un enfoque global soportado por una herramienta informática original

Un sistema educativo

En la perspectiva retenida, la difusión de materiales y programas de orígenes y concepciones diferentes puede no convenir. Es preciso disponer ante todo de un conjunto completo y homogéneo, que sea un medio de enseñanza de un nuevo tipo. Debe estar adaptado a poblaciones escolares variables, abierto a los sectores socioprofesionales y a los diversos modelos educativos de cada país.

La solución adoptada por Francia se basa en la noción de "sistema" pedagógico que asocia una herramienta específica, el NANORESAU, con sus normas de explotación y gestión, y bibliotecas de soft educativo y profesional.

● **Está particularmente adaptado al entorno educativo** (organización de las relaciones entre maestro y alumnos y alumnos entre sí), y al mismo tiempo es abierto y modulable.

● **Su relación costo/actuaciones no tiene rival**; se trata de una red local especializada a un precio inferior al de un número de puestos autónomos, gracias al uso de ordenadores de tipo "familiar" (puestos de trabajo), y a la puesta en común de periféricos potentes de tipo profesional.

● **Prevé posibilidades de extensión** y evolución técnicas importantes, en cuanto se refiere a la capacidad de la red, la telemática (enlaces, servidores centrales), el uso del video, etc.

La herramienta adoptada

El empleo del NANORESAU (NANO-RED) ofrece una respuesta óptima a los problemas planteados; se trata de la herramienta indispensable para la ingeniería pedagógica actualmente desarrollada en Francia. Asocia un microordenador 16 bits (compatible PC tipo BULL MICRAL BM 30 ó LEANORD PC) denominado "servidor", a ordenadores familiares (MO5 ó T07.70 Thomson) denominados "puestos de trabajo". Estos últimos están equipados con pantallas tipo TV de color y lápices ópticos; están enlazados entre sí y al servidor (conexión eléctrico e informática—;

Posee su propio software de explotación que ofrece a los puestos de trabajo una extensión directa a los recursos comunes del servidor (disquetes, impresora, mesa trazadora, etc.) y una capacidad de procesamiento de archivos comparable a la de microordenadores de tipo profesional.

La eficacia pedagógica del sistema proviene de:

- la facilidad de los intercambios entre servidor y puestos de trabajo (entre maestro y alumnos) y entre puestos de trabajo (alumnos entre sí).
- la sencillez de gestión de una biblioteca de programas disponible en los disquetes o el disco duro del servidor.

Ficha técnica

Bull Micra 30 (PC compatible, actúa como servidor de la red Nanoreseau).

● Microprocesador 8088 16 bits, a 4.77 MHz, opcionalmente coprocesador 8087.

● Tres configuraciones standard de memoria RAM (128/256/384 K)

● Una o dos unidades de **diskette**. Almacenamiento 360 K; velocidad de transferencia: 250 Kbits/segundo.

● Almacenamiento externo: Discos **Winchester**, cinta magnética.

● Teclado: 83 teclas; bloque alfanumérico de 58 teclas dispuestas según standards nacionales (inglés, francés, alemán, español). Diez teclas de función. Teclado numérico aparte con manejo de cursor (15 teclas). Inclinación regulable. Separado de la unidad central.

● Monitor: **color** o **monocromo** (ámbar o verde). Veinticinco líneas por ochenta columnas (ochenta o cuarenta en monitor color). Resolución: 720x350 pixels en monocromo, 640x200 en dos colores y 320x200 en cuatro colores (monitor color). Posibilidad de video invertido, subrayado, media intensidad, tinta invisible.

● Compatibilidad con los standards **PC IBM** (lectura de archivos, sistema operativo MS/DOS, acepta tarjetas de expansión, definición de caracteres y organización gráfica standard).

El proyecto es implementado en todo el país en la siguiente distribución regional:

Buenos Aires: Capital Federal, Gran Buenos Aires, Pcia. de Buenos Aires.

Centro: Córdoba, La Rioja, Catamarca.

Noroeste: Tucumán, Salta, Jujuy, Santiago del Estero.

Noreste: Chaco, Formosa, Corrientes, Misiones.

Litoral: Santa Fe, Entre Ríos.

Cuyo: Mendoza, San Juan, San Luis.

Sur: Parte Sur de la Pcia. de Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Neuquén, Santa Cruz, Tierra del Fuego.

Recursos humanos:

En la sede central de CENEI: Coordinador central, coordinadores de áreas, docentes investigadores, docentes de capacitación, programadores.

En las regionales: Coordinadores regionales, coordinador de escuela, docentes de materias afectadas al proyecto y docentes de laboratorios.

OBJETIVOS:

Incorporar la computadora en los establecimientos de enseñanza secundaria como herramienta de trabajo útil para la resolución de problemas y el manejo de información.

Determinar los alcances, ventajas o desventajas de la enseñanza asistida por computadora.

Verificar si la computación contribuye al desarrollo del pensamiento formal.

Obtener procesos que permitan fomentar y perfeccionar el uso de la informática en educación para alcanzar un grado de crecimiento que tenga como consecuencia una sustancial elevación del nivel de instrucción general.

Difundir las acciones que se llevan a cabo en cada una de las áreas de trabajo.

IMPLEMENTACION:

Con el personal capacitado la escuela comienza esta etapa que consiste en la aplicación de las pautas que CENEI ha elaborado para cumplir con los objetivos del proyecto. La orientación en los distintos aspectos de implementación es materializada a través del área de seguimiento de CENEI.

En tercer año del ciclo básico comienza la enseñanza de computación. El profesor de matemática es quien se encarga de introducir los contenidos y guiar al alumno en la resolución del problema, y en la confección del programa. Los temas se introducen en un bloque de 20 ó 30 horas al comenzar las clases,

usando como ejemplos para la aplicación, los temas vistos en matemática en años anteriores.

En el ciclo superior, el alumno incrementa con el docente de matemática el aprendizaje de computación y realiza aplicaciones en la resolución de problemas propios de cada especialidad con los docentes de las materias específicas.

SITUACION ACTUAL DE LA EXPERIENCIA:

En 1981 existían 15 escuelas incorporadas al proyecto de CENEI. Hasta 1985, ya sumaban 158. En mayo de 1986, alcanzan aproximadamente a 200 entre escuelas incorporadas y con pedido de incorporación.

ETAPAS EN QUE SE ENCUENTRAN LOS ESTABLECIMIENTOS:

12% con pedido de incorporación. 8% a capacitar. 42% capacitación (2º nivel y módulo I) de las cuales: un 32% se encuentra en implementación en 3er año, y 30% en implementación en 3ro y 4to año. 13% implementación en 3ro, 4to y 5to año. 25% implementación en 3ro, 4to, 5to y 6to año.

En la actualidad se dictan en todo el país 95 cursos, con un total de 1.280 docentes-alumnos.

- Sistemas operativos MS/DOS y PROLOGUE, lenguajes GW-BASIC, MS/PASCAL, MS/COBOL, MS/FORTRAN. Utilitarios Multiplan, Framework, Textor.

Thomson MOSE (actúa como terminal de la red Nanoresau)

- Microprocesador 6809E Motorola.
- 16 Kb ROM; 48 Kb RAM más expansión a 64 Kb incluida en la configuración del NANORESEAU.
- Lenguaje Basic Microsoft versión 5.0 ó posteriores.
- Sintetizador de sonido.
- Interfase Centronics (paralelo) incorporada.
- Provistas con lápiz óptico como auxiliar pedagógico que actúa en selección de menús, permite dibujar, etc.

Principio de funcionamiento

La finalidad es la eficacia pedagógica a través de la flexibilidad de uso. Está idealmente adaptado a una enseñanza de grupo, moderna y con buenas actuaciones; alrededor de esta herramienta ha nacido una nueva pedagogía.

Así pues, permite:

- La difusión global o selectiva de programas, hacia los puestos de trabajo, incluyendo el profesional.
- El acceso a los programas contenidos en la memoria del servidor por iniciativa de cada puesto, la utilización libre de recursos comunes, tales como impresora, mesa trazadora, robot, comunicaciones.
- Los intercambios entre los puestos visuales, pantallas, mensajes y archivos.

- El uso de los puestos de trabajo como máquinas autónomas.

Estas funciones ofrecen un uso coloquial que puede favorecer el control de la clase por el docente, la libertad de elección de los alumnos, la interactividad o el trabajo colectivo.

El soft de explotación posee funciones esenciales que contribuyen a la ergonomía del sistema, tanto desde el punto de vista del servidor como desde el puesto de trabajo.

En el servidor:

- Consulta del repertorio de los programas contenidos en los disquetes o en el disco (Catálogo).
- Gestión de los programas creados durante la sesión de trabajo (Archivos).
- Gestión de las órdenes de impresión suministradas a la impresora desde los puestos de trabajo o desde el servidor (Impresión).
- Carga de programas, lenguajes o aplicaciones en los puestos de trabajo individuales (Difusión).
- Control del funcionamiento del conjunto (Sistema).

En el puesto de trabajo:

- Transparencia del servidor en cuanto se refiere a las instrucciones internas de la red, emitidas desde los puestos de trabajo.
- Emulación de los periféricos (impresora, mesa trazadora, robot, etc.), efectuada individualmente por cada usuario.
- Intercambio de informaciones disponibles en los

puestos de trabajo individuales, por iniciativa de uno de ellos.

a creación de software

Este sistema pedagógico utiliza en partes iguales, la herramienta original que es el NANORESEAU y dispone de un catálogo importante de programas especializados.

La importancia de la tecnología del NANORESEAU gracias a su gran difusión favorece el uso de bibliotecas educativas cada vez más amplias, presentadas bajo forma de manuales pedagógicos normalizados, y acelera la producción de la industria francesa de software.

Los programas disponibles son de varios tipos:

- **Pedagógico:** Programas pedagógicos y didácticos orientados, EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador) y juegos educativos.

Actualmente hay varios centenares disponibles. Su objeto es la adquisición y el control de conocimientos.

- **Profesional:** Aplicaciones tales como tabuladores, procesadores de textos, gestores de archivos, sistemas expertos, etc.

Su uso se orienta hacia la familiarización con herramientas profesionales, así como hacia desarrollos de aplicaciones particulares en el marco de disciplinas específicas.

- **Lenguaje-Autor:** herramientas concebidas para la creación o la modificación de programas por parte del usuario en lenguaje natural. Permiten a los maestros realizar sus propios sistemas pedagógicos.

SOFTWARE EDUCATIVO EN ARGENTINA

La informática entre los estudiantes ha experimentado un desarrollo entusiasta, pero desaprovechado. La mayoría de los alumnos ven a la computadora como una máquina de juegos que en muchos casos llega a ser una obsesión. Por su parte, los profesionales de la enseñanza miran a las computadoras como instrumentos valiosos, sugestivos y útiles, con grandes posibilidades de aplicación pedagógica, pero en el momento de ver cómo pueden utilizarlas con sus alumnos empiezan las dificultades.

El poquísimos software existente es muy infantil o está dirigido a profesionales graduados en otras disciplinas (contables, administrativas, técnicas, etc.), pero no es de utilización directa con educandos en las etapas media y superior del aprendizaje. Por otra parte, es bien sabido que la educación no es un buen negocio y por lo tanto no son muchas las empresas de software que se sienten tentadas a cubrir el faltante, y luego

también está el filtro de los negocios dedicados a la venta de programas que entre los fácilmente colocables (juegos) y los dudosos (educativos) no dudan mucho con cuáles se deben llenar sus exhibidores. De esta manera se completa el circuito vicioso en que el gran perdedor es el sistema educativo.

Afortunadamente hay quienes han tomado conciencia real del problema y han optado por el camino más difícil, es decir, dedicarse a la creación y colocación de programas de corte educativo.

En esta línea la empresa ARCADIA nos presenta distintos títulos de software educativos (no desesperen los jugadores, también hay programas para ellos) y de todos hemos seleccionado uno, que consideramos de interés por cubrir en forma muy amena algo de relativa aridez como es la CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS.

Bajo este nombre se agrupan tres progra-

mas basados en el mismo tema y de aplicación, tanto para estudiantes secundarios como universitarios. El esquema utilizado es similar al PILOT (que permite escribir programas para la enseñanza de distintas materias, a través de las computadoras sin que ello implique el conocimiento de computación).

El primero de los programas es la parte de INFORMACION TEORICA y consta de los siguientes ítems:

- TEORIA DE LA CONSTITUCION DEL ATOMO.
- CLASIFICACION PERIODICA MODERNA.
- LEY DE MOSELEY.
- DISPOSICIONES GENERALES DE LA TABLA DE MENDELEEV.
- GASES NOBLES Y GASES RAROS.
- PERIODOS.
- CAPAS DE ELECTRONES PLANETARIOS.
- INTERPRETACION DE LA CLASIFICACION.
- ESTABILIDAD IONICA.
- COVALENCIAS
- ELEMENTOS DE TRANSICION.
- REPASO SELECTIVO.
- SIGUIENTE PROGRAMA.

La opción l) REPASO SELECTIVO, permite volver una y otra vez a aquellos

● **Informática:** Se emplean lenguajes evolucionados (**Basic, LSE, Logo, Ensamblador**) para la iniciación a la programación o para el desarrollo de soft original en el interior del sistema.

● **Explotación del sistema:** El soft de explotación "NRDOS" ofrece funciones muy similares a las de los mejores sistemas de explotación profesionales.

Su finalidad es iniciar al empleo de microordenadores profesionales.

Conviene añadir a esta enumeración que el conjunto de soft posee excelentes cualidades gráficas y que existen manuales en diferentes idiomas: inglés, español, árabe, etc.

Finalmente, las bibliotecas existentes permiten organizar talleres especializados: talleres ofimáticos, de ingeniería de soft, etc.

Desarrollo y perspectivas

Totalmente operativo desde hoy, su evolución posterior ya está programada y podrá revestir diversas formas:

● **Aumento de la memoria de masa** disponible en el microordenador cabeza de red (servidor equipado con un disco duro de gran capacidad o uso de un servidor-ficheros).

● **Interconexión telemática en Francia:** desde 1986 se abrirán centros servidores que constituirán bancos de programas, a los cuales se podrán conectar a través de la red telefónica los emplazamientos NANORESEAU y telecargar programas.

Estos bancos de software, constituidos por catálogos

de programas con sus manuales explicativos, serán presentados bajo forma de fichas descriptivas por asignatura.

Estos centros podrán difundir también informaciones de orden general y asistencia técnica. La conexión a la red telefónica de los emplazamientos establecerá comunicaciones bilaterales para el intercambio de programas y la mensajería electrónica. Este dispositivo cubrirá todo el territorio francés; permitirá una animación real de los emplazamientos, simplificará la difusión del soft y ofrecerá a todos los usuarios una base de bancos de programas evolutivos de calidad.

Más allá del Plan "Informática Para Todos" existe una potente corriente de demandas para el NANORESEAU. Creadores de soft editores, maestros, usuarios, se han movilizado para producir soft que cubra todas las ramas y ganar así el reto lanzado.

La introducción en otros países enriquecerá las bibliotecas educativas, gracias a la aparición de un fondo "multinacional" de software.

Las realizaciones

Después de convincentes aplicaciones en 1984 en los equipos de más de 2.000 estaciones de trabajo (Centros de Formación profesional, establecimientos escolares en las academias del Norte y de Normandía), se realizó en 1985 un operación de gran envergadura: el Plan "Informática Para Todos":

● **14.000 NANORESEAU instalados**, es decir más de **100.000 puestos de trabajo**, varios centenares de **logicales disponibles**, he aquí las bases de la operación.

Para poder realizarla, en algunos meses, se han formado 110.000 maestros así como 40.000 docentes de aulas por grupos de 12 a 24 personas en 2.000 centros abiertos con este fin (menos de 40 h oras bastan para dominar la instalación y las funcionalidades).

● **11 millones de alumnos en Francia** accederán así al ordenador; las 14.000 aulas equipadas están además abiertas para la formación y la práctica de los adultos con el mismo material.

● **La ingeniería pedagógica francesa dispone así de un campo de desarrollo sin rival en el mundo.**

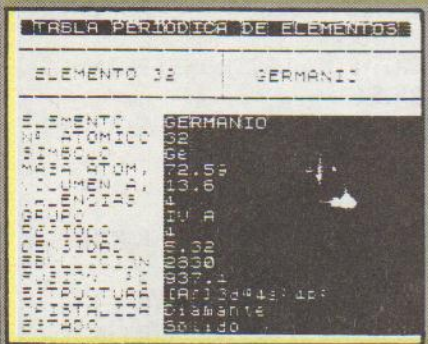
Las relaciones establecidas actualmente con los responsables de numerosos sistemas educativos fuera de Francia, en particular en Europa, Canadá, América Latina, Asia y Africa, confirman que esta nueva tecnología pedagógica es adaptable a todos los países.

Como corolario de este trascendental evento, al que asistimos especialmente invitados, podemos decir que se extrajeron fundamentales conclusiones, en estos tres intensos días, en el área de la micro-computación y de la informática. Lo importante a destacar es la transmisión de experiencias de un país rico, como Francia, en este intento por mejorar la educación. Por su parte, P.p. mantiene a todos sus lectores informados ya desde números anteriores (ver **Novedades**) y lo seguirá haciendo como un apoyo a todo lo nuevo y fructífero en este importante sector de la enseñanza argentina.

puntos que necesitan ser fijados más profundamente.

Cuando se considera que los conocimientos adquiridos son suficientes se puede pasar automáticamente al segundo programa **TABLA DE MENDELEEU**.

Este, se autoejecuta presentando un modelo a escala reducida de la Tabla, mediante la utilización de las teclas del cursor (5 y 8) se mueve un "puntero flashéante" que se desplaza sobre los casilleros de la Tabla mientras en la parte superior se informa del número atómico y el nombre del elemento correspondiente al casillero señalado. Una vez elegida una cuadrícula se puede pulsar ENTER y entonces aparece una ficha que nos ofrece las características del elemento.



En la parte inferior aparece un peque-

ño menú mediante el cual se puede analizar la ficha anterior (5) o la posterior (8) o volver su modelo reducido de la tabla (V). Como en el caso anterior es posible cargar automáticamente el siguiente programa.

El tercer programa se denomina EXAMEN y se desarrolla a modo de juego de preguntas y respuestas.

Opciones

1. Saber el nombre del símbolo.
2. Saber símbolo del elemento.
3. Saber valencias del elemento.
4. Saber el grupo del elemento.
5. Opciones (3+3+4)
6. Informac. sobre un elemento
7. Obtener todo un grupo.
8. Obtener todo un período
9. Finalizar.

Las cinco primeras opciones constituyen el juego de preguntas y respuestas que permite tantas preguntas como se deseen. La sexta opción permite la entrada a un nuevo submenú mediante el cual es posible reobtener la más completa información sobre un elemento químico en particular (Estado natural, Grupo, Símbolo, Valencias, Número Atómico, Peso Atómico, Densidad, Punto de Fusión, Punto de Ebullición y Configura-

ción Electrónica). Las opciones siete y ocho del menú principal proporcionan información sobre los elementos químicos de la tabla periódica y a su vez dan acceso a Sub-menús específicos.

Tras las preguntas se nos da un informe sobre el tanto por ciento de los aciertos logrados. Cabe acotar que en cada oportunidad, la computadora nos informa cuál es la respuesta correcta en el caso que no lo hubiéramos hecho nosotros.

Preguntas efectuadas: 0

Num. aciertos: 0

% de aciertos: 0

% E. restante: 0

% Puntos obten. 0

Record actual: 0

Recordman...: ARCADIA

Y esto es todo. ¿Les parece poco? Creemos que el programa está muy bien logrado, siendo de gran utilidad para quienes gustan de la química o esta disciplina es su fuerte, o si por el contrario no resulta nada atractiva pero sí necesaria.

Utilidad: 9

Presentación: 8

Claridad: 9

Rapidez: 7

General: 8

Máquinas: TS 2068 - TK 90 - CZ 2000.

Memoria: 48 Kbytes.



Ficha técnica

Commodore 128



El nuevo modelo de Commodore, el C-128, hace furor en todo el mundo, por muchas razones. Intentamos aquí develar algunas de ellas.

El C-128 representa un importante paso de Commodore hacia la franja del mercado situada entre las **home-computers** y las **PC's**, antes tierra de nadie y hoy sólidamente presente a partir de la 128. Con este último modelo, Commodore adhiere al "otro" gran sistema operativo, el **cp/M**, maniobra que, junto con la capacidad de emular en un 100%, en soft y hard, a su anterior "boom" (la C-64), dota a este C-128 de un futuro promisorio, al hacerlo compatible con una masa de **soft que superaba los seis mil títulos** ya al momento de su lanzamiento.

Los "tres computadores en uno": el modo 128...

En efecto, con el 128 es posible trabajar en tres modos diferentes: el "C-128" propiamente dicho, el modo "64" y el CP/M.

El modo 128, en que accedemos a 128 K de RAM, cuenta con el poderoso **Basic 7.0** de Commodore, con más de 140 comandos. Este es una ampliación del **Basic 2.0**, que equipa a la C-64, sensiblemente mejorado en áreas que en este último eran delicadas, como gestión de archivos, manejo de los chips de sonido y video (el **SID** y el **VIC** de la 64) y además incluye sentencias de programación estructurada.

Al encender el equipo entramos directamente en este modo. El video puede trabajar en **40 u 80 columnas** y están habilitadas las 92 teclas del teclado.

En este modo la memoria se accede gracias al **8502**, un micro **6510-compatible** que es de 8 bits, por lo cual para difeccionar los 128 K se la divide en dos bancos, uno destinado a programas y el otro a variables.

...el modo 64...

Desde el modo 128 y con un sencillo comando Basic—o si usamos una segunda opción de encendido— podemos pasar a trabajar, virtualmente, con una C-64. En este modo entra en juego el mismo intérprete Basic, el mismo mapa de memoria, el mismo formato de pantalla, los mismos conectores para cassette, el mismo "user-port", etc. que en la 64 original. En este modo se puede utilizar todo el soft escrito para C-64 (habría algunas pocas y honrosas excepciones). Las teclas auxiliares para CP/M quedan fuera de uso, al igual que el teclado numérico independiente. No se puede acceder a otro sector de memoria que el destinado en el mapa original ni pasar a otra configuración de video.

...y el CP/M

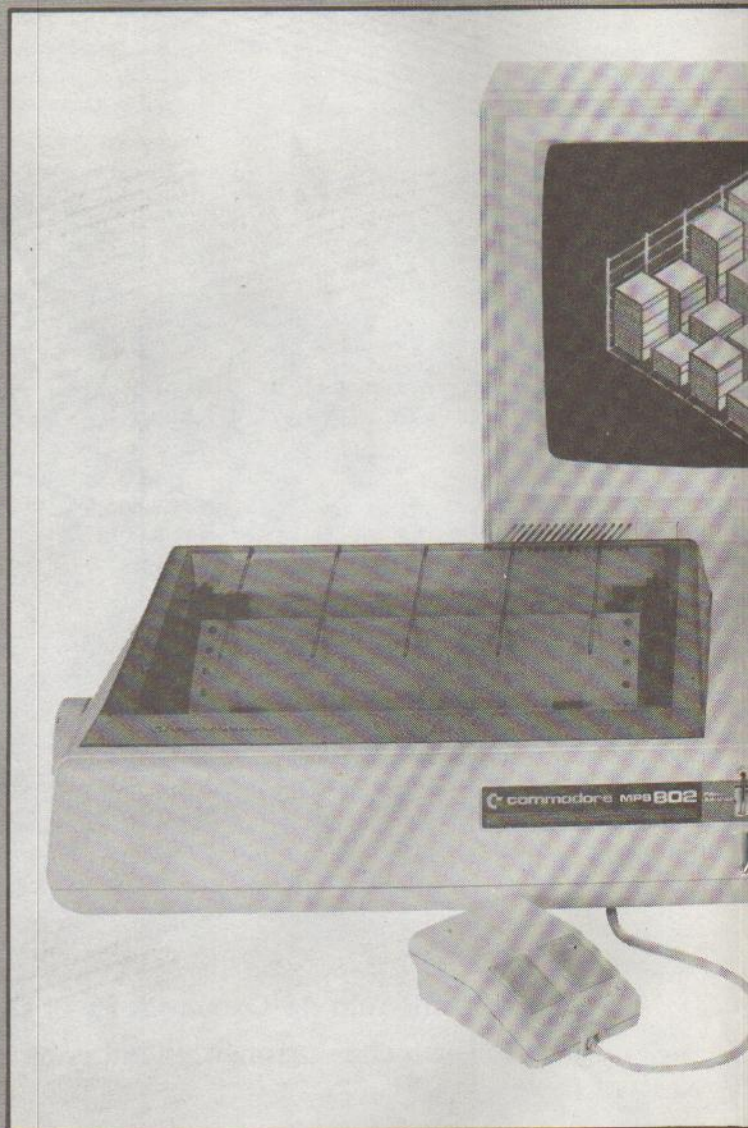
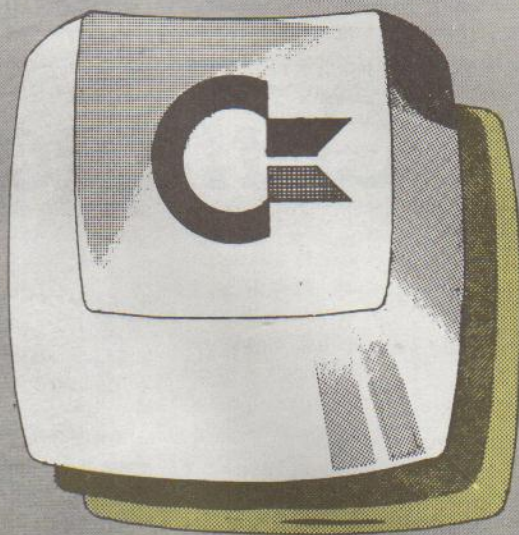
En este modo podemos utilizar todo el soft escrito para ser ejecutado bajo este sistema operativo. Ejemplo de esto son los celeberrimos **Wordstar** y **dBase II**, amén de la familia **Perfect** (**Perfect File**, **Perfect Calc** y **Perfect writer**).

Nos permite programar en **BASIC**, **FORTRAN**, **COBOL**, **ASSEMBLER**, **PASCAL**, etc. Además podemos relacionarnos con el **MS-DOS** (Micro-soft Disk Operating System) y utilizar todo el soft disponible para ese sistema: **Multiplan**, **visicalc**, **Lotus**, **Sort**, **Merge**, **Word Processing**, **File Manager**, **SpradSheet**, **Address Book**, **Scheduler**, **Calculator**, **Memo Pad**, etc. y todos los paquetes de la firma **Microsoft**. A grandes rasgos el soft para este S.O. se agrupa en **1) Procesadores de texto**, **2) Planillas de cálculo**, **3) Bases de datos**.

A este modo pasamos automáticamente insertando un disco en el drive apenas encendido el equipo o bien "booteando" el CP/M inscripto en ROM desde el **basic**. El formato de pantalla puede ser de 40 u 80 columnas, y es posible utilizar el sonido, sprites, los 16 colores y los gráficos del 128.

¿Qué es el CP/M?

Se entiende por **sistema operativo (SO)** al conjunto de programas que permite al usuario o grupo de usuarios de un ordenador la



Modo C-128

- 128 K RAM (Expandibles a 640 K con RAM DISK, opcional).
- 48 K ROM, expandible, más 16 K incluyendo sistema operativo.
- Basic 7.0 incluido.
- CPU 8502 (8 bits), 6510 compatible, a 1 o 2 MHz

- Cromo/luminiscente.
- RGBI Digital
- Audio separada
- NTSC standard
- RF/TV separada
- 40/80 columnas*25 líneas
- 320*200 pixels
- 16 colores

Modo CP/M

- 128 K RAM (Expandibles a 512 K)
- Sistema operativo CP/M 3.0 en ROM
- CPU Z80A, 2.04 MHz

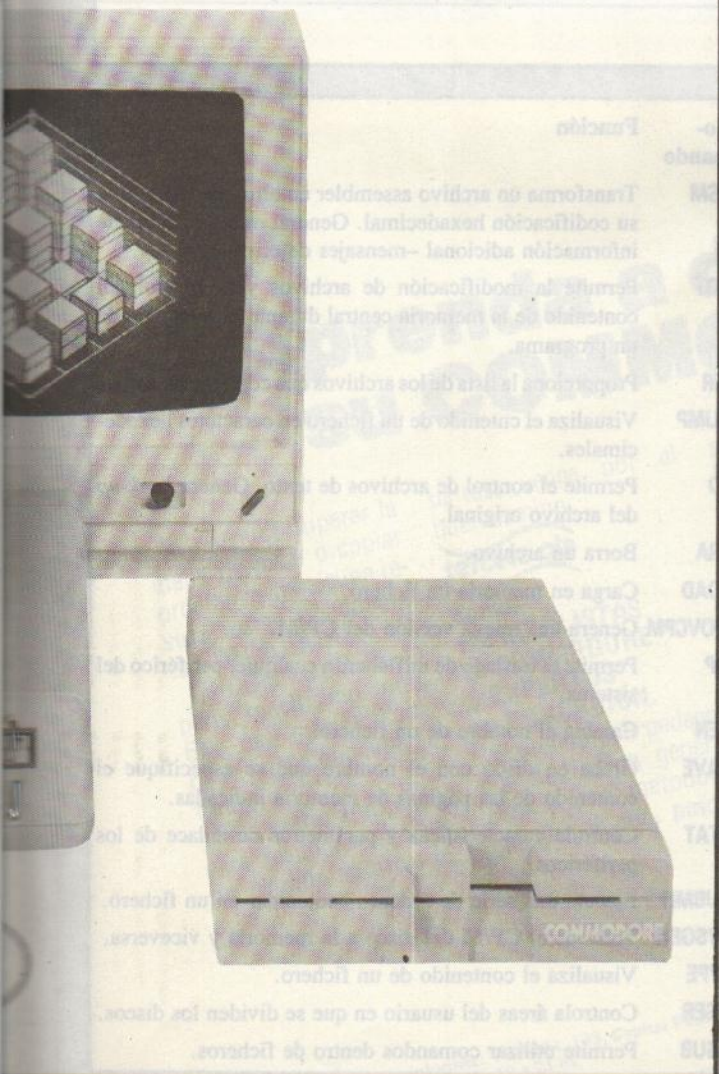
Salidas de Video:

- Cromo/luma.
- RGBI Digital
- Audio separada
- NTSC Standard
- RF/TV separada
- 40/80 columnas*25 líneas
- 640*200 pixels
- 16 colores

Modo C-64

- 64 K RAM (Expandibles a 128 K con periféricos no convencionales).
- 20 K ROM, 8 K incluyendo S.O. KERNAL.
- Basic 2.0 incluido.
- CPU 8502, 6510 compatible, a 1.02 MHz.

- Cromo/luma.
- Audio separada
- NTSC Standard
- 40 columnas*25 líneas
- 320*200 pixels
- 16 colores



utilización de su capacidad de trabajo. Un SO es la "interface" o comunicación primera necesaria para toda tarea que el usuario se proponga realizar, como por ejemplo ingreso/salida de información.

La historia de los sistemas operativos desde los albores de la técnica informática sigue el curso de las tecnologías que fueron adoptándose sucesivamente. En las primeras épocas, un sistema operativo era el que permitía ingresar un torrente de unos y ceros en mastodónticas marañas de cables y válvulas. Con la llegada de los microordenadores, acompañados de medios magnéticos poco costosos, los SO fueron escritos especialmente para cada modelo, con su conjunto de habilidades y limitaciones, y fueron incorporados al "firmware" de las computadoras. La consecuencia de esto fue la pérdida de la intercompatibilidad. Los programas eran escritos "para" un determinado ordenador, lo que a esta altura de la masificación era lamentable.

Ante la necesidad de una estandarización nació a mediados de los setenta el CP/M (Control Program for Microprocessors), diseñado para microprocesadores de 8 bits. No es el mejor SO posible, pero tiene la virtud de ser fácilmente adaptable a cualquier ordenador que funcione con micros de una cierta familia —que comienza con el 8080, sigue con el 8088 y el Z80...— que es muy usada, y esto sin ningún requisito de acondicionamiento de memoria o periféricos por parte del usuario. La importancia de esta cualidad puede deducirse del gráfico que ilustra la distribución en el mercado de los SO más populares, según datos de 1983.

Esta adaptabilidad permitió que el CP/M se cargara desde un diskette —al igual que cualquier nueva versión actualizada que hiciera falta lanzar— sin otra intervención del usuario y que éste pudiera correr programas de su autoría o "enlatados", soft de aplicación, lenguajes, etc., que fueran escritos bajo este SO.

El CP/M está concebido en forma modular, como un "paquete" de programas separados. no depende del hardware utilizado, y está orientado a sistemas *monousuario*, por lo que suele encontrárselo equipando a las computadoras personales.

Se divide en cuatro módulos o subconjuntos principales:

* Módulo BIOS, sistema básico de entrada/salida. Es el que permite la aclimatación del CP/M a cualquier ordenador cuyo micro tenga un set de instrucciones Z-80 compatible, sin condicionamientos respecto de memoria o periféricos, salvo que tenga al

menos 20 K de memoria central y no maneje más de 16 unidades de disco.

* Módulo **BDOS**, sistema básico de disco.

* **CCP**, procesador de comandos de consola, la *interface usuario*.

* **TPA**, área de programa transitorio, donde se carga el programa de aplicación a ejecutar.

El **CP/M**, pues, es un conjunto de programas que permite el traslado, recuperación, mantenimiento o alteración de información en forma de ficheros o archivos. Su forma de uso es mediante un conjunto de comandos de nombres nemotécnicos. Sus funciones quedarán más aclaradas cuando un vistazo a la siguiente lista de comandos del **CP/M**:

Algunas características técnicas:

• **Teclado:** Tipo **QWERTY**, de alta ergonomía, con un bloque alfanumérico más un grupo de cuatro teclas programables para obtener ocho funciones "customizadas". Estos dos bloques reproducen la totalidad de las teclas existentes sobre la consola de la **C-64**, y todas están habilitadas en ese modo. Además existe un bloque numérico independiente, a la derecha del bloque principal, para agilizar la carga de datos, con una tecla **ENTER** propia, símbolos de suma y resta y punto decimal. Un cuarto bloque incorpora las cuatro teclas de control de cursor, y un quinto, las teclas -conocidas por sus funciones en otros ordenadores de nivel **PC-** **TAB, ESC, ALT** -que accede a un juego alternativo de caracteres-, **HELP, CAPS LOCK, LINE FEED, NO SCROLL** y **40/80 DISPLAY**, que en los modos **128** y **CP/M** conmuta ambos formatos de video.

• **Memoria:** **128 K RAM, 48 K ROM** que alojan el intérprete Basic y el sistema operativo **CP/M**. Existe la posibilidad de agregar nuevos chips de ROM -que se espera contendrán soft de aplicación- en un lugar dejado al efecto en la circuiteria de la placa central.

• **Pantalla:** Puede utilizarse tanto monitor de video compuesto o **RGBI** como **TV** común. En modo gráfico la resolución máxima es de **640*200** puntos. Se dispone de todas las capacidades del **VBIC**, y además de los llamados "bloques gráficos", residentes en el teclado numérico y habilitados en modos de **40** y **80** columnas.

• **Periféricos:** Las salidas son compatibles con el hard de la **C-64**, y se incluyen algunas nuevas. los conectores se sitúan en el costado derecho y atrás de la consola. En el lateral se localizan las dos salidas para joystick, el botón de reset, el interruptor de encendido y la conexión a **C.A.** Detrás se hallan las salidas para cartridge y datasette (**C-64**-compatibles), salida para monitor de video compuesto, "User-Port" para la conexión de modems y dispositivos según normas **IEEE** (que es compatible con **C-64** y **VIC-20**) y conexión para monitores **RGB**.

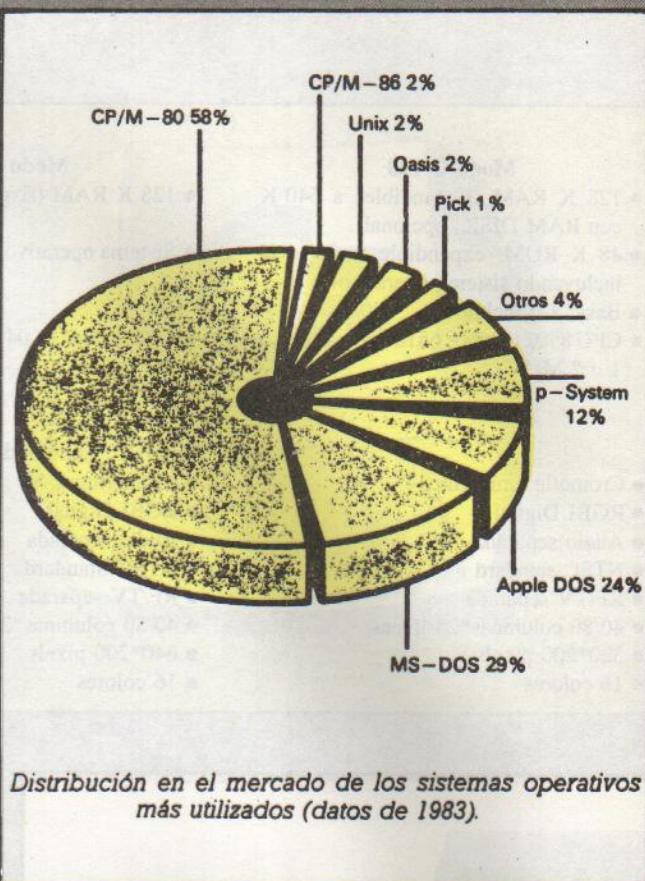
El **128** acepta todos los periféricos lanzados junto con el **128** se cuenta el **drive C1571**, para un diskette -de 5 1/4"-, que permite un almacenamiento de **350 K** por disco, en contraste con los **170 K** del **1541**. Incluye su propio micro **6502**, un programa de operación en **32 K ROM** y un chip de **2 K RAM**. La velocidad de transferencia va de **300 bauds** (modo **64**) hasta **5200 bauds** (**128** y **CP/M**), la cual es de **7 a 10** veces superior a la del modelo anterior. En modo **CP/M**, se pueden almacenar hasta **410 K** por diskette.

Otros periféricos son:

* El **C1902**, monitor color **RGBI**/compuesto. En modo **RGBI** se habilita un video de **80*25** caracteres -matriz de **5/7** pixels por carácter-, y en modo compuesto **40*25** en matriz de **6*7** pixels. La pantalla es de **13** pulgadas. Incorpora controles de brillo, horizontal, tinte, contraste, volumen y selección de modo. Tiene, obviamente, mejor resolución que cualquier **TV**.

* **MPS 802**, impresora bidireccional, de matriz de **8*8** puntos, de calidad correspondencia. Incluye mayúsculas y minúsculas, caracteres gráficos del juego **PET**, **80** columnas, **60 cps**, tracción de formularios continuos.

* **Commodore Mouse**, o "ratón", que permite el uso más simple posible de menús y capacidades gráficas.



Co-mando	Función
ASM	Transforma un archivo assembler en otro que representa su codificación hexadecimal. General otro que contiene información adicional -mensajes de error-.
DDT	Permite la modificación de archivos y el control del contenido de la memoria central durante la ejecución de un programa.
DIR	Proporciona la lista de los archivos que contiene un disco.
DUMP	Visualiza el contenido de un fichero en caracteres hexadecimales.
ED	Permite el control de archivos de texto. Genera <i>back-up</i> del archivo original.
ERA	Borra un archivo.
LOAD	Carga en memoria un fichero.
MOVCPM	Genera una nueva versión del CP/M .
PIP	Permite el traslado de un fichero a cualquier periférico del sistema.
REN	Cambia el nombre de un fichero.
SAVE	Graba en disco con el nombre que se especifique el contenido de las páginas de memoria indicadas.
STAT	Controla características y parámetros de enlace de los periféricos.
SUBMIT	Ejecuta una serie de órdenes contenidas en un fichero.
SYSGEN	Traslada el CP/M del disco a la memoria y viceversa.
TYPE	Visualiza el contenido de un fichero.
USER	Controla áreas del usuario en que se dividen los discos.
XSUB	Permite utilizar comandos dentro de ficheros.

Bancos de Datos

Ya funciona en nuestro país, y con más de quinientos abonados, un servicio de información "on-line" que por sus características de avanzada nos hace creer que la máquina del tiempo realmente existe y que un trozo del futuro se ha instalado en la Argentina.

Los múltiples pedidos de nuestros lectores nos han llevado a encarar una investigación a fondo sobre el tema de la interrelación entre las telecomunicaciones y la informática, capítulo aparte de la tecnología. Hoy, la telemática tiende a gobernar los asuntos humanos con creciente poder.

El tema es de los más interesante y presenta multitud de ramificaciones, por lo que lo iremos desarrollando en éste y en próximos números de Programación Popular. Veremos, entre otras cosas, qué son y cómo funcionan los Bancos de Datos. Hagamos algo de historia:

En 1978 dos programadores de Chicago decidieron organizar un sistema de comunicaciones entre ordenadores personales por vía telefónica, que permitiera a los miles de usuarios de home-computers en EE.UU. compartir información, aficiones, mensajes y charlas amables. Ese año comenzó a operar lo que se llamó el "Sistema de cartelera computarizada" ("Computerized Bulletin Board"); desde cualquier punto del país, cualquier usuario de un ordenador personal que dispusiera de un **modem** (MODulador/DEModulador) y el soft de comunicaciones adecuado, podría dejar y recibir mensajes en la cartelera electrónica.

La idea pronto tuvo eco y seguidores. Por otras partes aparecieron los llamados "bulletin boards", que en su mayoría eran algo así como buzones electrónicos, pero que devinieron pronto en un catálogo completo de actividades relacionales y se transformaron en un fenómeno de impacto social. Se hacían transacciones comerciales, se concertaban citas amorosas, se consultaban expedientes judiciales y bancos de información científica y se cometían delitos —usurpando tarjetas de crédito o alterando información confidencial—, todo a través de la inocente pantalla de un ordenador. Hemos visto en "Juegos de Guerra" ("War Games") una aplicación —alarmantemente próxima a la realidad— de esta nueva forma en que la informática y las telecomunicaciones de conjujan. Siempre para el

asombro.

Una extensión de este hecho fueron y son los **Bancos de datos**: sistemas de mantenimiento y consulta de información. Operan a partir de la información propiamente dicha, almacenada en una memoria central del sistema, que se actualiza periódicamente, más un "ambiente" de soft (base de datos) que la administra permitiendo ampliarla, modificarla o recuperarla, y que puede constar de información general o especializada. Los más comunes son carteleras de noticias provenientes de agencias internacionales, vías de consulta a enciclopedias de saber general o específico de una ciencia o disciplina en especial, tablas de información financiera...



Aprenda a disfrutar su COMMODORE

Si no pudo superar la etapa de jugar o copiar programas de alguna revista, usted no conoce su COMMODORE.

La COMMODORE da para muchísimo más. Es... casi mágica. Pero, hay que conocerla a fondo.

Para entrar al futuro y para recuperar el tiempo perdido en otros in-

tentos, venga por el buen camino: **tercera ola**

Somos ESPECIALISTAS en COMMODORE y EXPERTOS en EDUCACION.

Estudiará con pedagogía de última generación y una metodología grupal que, paso a

paso, hace comprensible todo. En cursos cortos. Intensivos. Sin dar vueltas. Con sólido manejo de lo importante. Con la teoría indispensable y mucho tiempo en la máquina. En grupos integrados por edad y conocimientos. Aprenda REALMENTE. En forma natural y segura vaya desde los

niveles más elementales hasta los títulos de: EXPERTO EN COMMODORE y TECNICO SUPERIOR EN COMMODORE.

¿Entendió lo que hasta aquí dijimos? Así nos entenderá siempre. Así, también, conocerá, dominará y disfrutará TODOS los secretos de su COMMODORE.

tercera ola

Para aprender... con real commodoridad

Centro de demostración e informes: URIBURU 629, Capital Federal
Horario: 10 a 20 hs.

Inscripción e informes: YERBAL 133, Capital Federal
Horario: 18 a 21 hs.

Los títulos de EXPERTO EN COMMODORE y TECNICO SUPERIOR EN COMMODORE no son oficiales, son PRIVADOS y los otorga una organización ESPECIALIZADA.

NOTICENCO

Ref. 64



La computadora néurica:

EL ENFOQUE FÍSICO DE LA I.A.

Quando se encara un estudio científico de cualquier índole, uno de los principales cuidados a tenerse es la adopción de un criterio de trabajo, especialmente cuando la índole del estudio es tal que admite varios enfoques. Esto se aplica, de modo muy particular, al estudio de la Inteligencia Artificial.

En efecto, cuando se investiga en este área de la Computación se debe tener en cuenta que existen medios físicos en los que se produce el fenómeno Inteligencia Artificial (I.A.) y que hay medios no físicos que la determinan. El aspecto físico estaría dado por el modo de transmitirse y los soportes físicos (plaquetas, circuitos) en los que actúa, en tanto que los elementos no físicos son las leyes que rigen los procesos de I.A.

La misma palabra "inteligencia" suena muy "humana", por así decir: no parece lógico hablar de inteligencia al referirnos a cosas inanimadas y, sin embargo...

Tradicionalmente, los primeros estudios de Computación, cuando esta tecnología aún no había dejado el chupete, en las épocas heroicas en que Norbert Wiener trataba de

crear un sistema que, acoplado con sistemas de artillería antiaérea, pudiera predeterminar las reacciones de los pilotos y, así, dirigir el fuego de esa artillería con precisión, se acuñó el término "Cerebros Electrónicos."

Se llamaba así a las primitivas computadoras, esos gigantes de cables y válvulas cuya capacidad no sobrepasaba a la de una microcomputadora actual, si bien, desde el punto de vista del lugar ocupado, los "cerebros" llenaba una habitación —y a veces más de una. Vale decir, que desde el comienzo la tecnología del procesamiento de datos trató de establecer una analogía con el cerebro humano, que era —y sigue siendo— el modelo perfecto de dispositivo procesador.

En esas épocas se pretendía crear una máquina perfecta, un ordenador, basado en el cerebro humano: para eso se consideraba indispensable conocer el funcionamiento de ese órgano, cómo se interconectaban sus células para, así se suponía, entender cómo se distribuían las informaciones y se recibían los estímulos.

La Historia demuestra que este enfoque

no era práctico, no por lo menos para la creación de computadoras, para varias causas, principalmente técnicas, entre las que cabe señalar como de importancia capital, que el estudio del cerebro y sus conexiones internas y funcionamiento (o sea, el estudio de la **neurofisiología**) sólo permitía aportar algo de luz sobre la transmisión de reflejos y de algunas reacciones, pero nada decía sobre otros procesos, de índole emotiva: ¿por qué odiamos o queremos a alguien? ¿Cómo se determina la simpatía?...

Por otra parte, el descubrimiento de nuevas técnicas que capacitaron la elaboración de computadoras —o, dicho con absoluta corrección técnica, **ordenadores**, porque realmente ordenan la información que reciben, distribuyéndola hacia los sitios en los que se la necesita— de tamaño muy reducido y gran capacidad, hizo que, parcialmente, se abandonara la postura de tomar el cerebro como modelo para la elaboración de dispositivos procesadores de datos...

¿Parcialmente? Sí: por un lado, la terminología actual, al hablar de **memoria**, por

EXPERIENCIA SOBRE I.A.

EL LABORATORIO DEL C.A.E.C.E.

Poder hacer que las máquinas "piensen" ha sido la ambición que alentó en el hombre, desde que ideó el concepto de entes insuflados con el espíritu divino, como el Golem, pasando por los robots de la ficción científica, hasta llegarse a las computadoras actuales: conseguir una poderosa como HAL 9000 o Colossus, de la ficción cinematográfica —aunque sin sus debilidades que las tornan destructivas— sigue siendo el punto de mira acariciado por los especialistas.

Pocas veces una tecnología tuvo tan en claro el objetivo que perseguía. Sin embargo, la puesta en práctica de ese objetivo se vio —y se ve— plagada de dificultades. Y eso que el modelo guía está ahí, en nuestra propia cabeza: el cerebro...

Pero, a pesar de saberse qué se busca y dónde inspirarse, la realización es

difícil.

No fue sino hasta hace pocos años que surgió una nueva orientación dentro de la Informática, orientación que tiende, justamente, a resolver los problemas anteriores: la INTELIGENCIA ARTIFICIAL (I.A.).

Y, si bien su desarrollo tuvo, y tiene, lugar, en los países más desarrollados del mundo, la Argentina puede preciarse de contar con una institución —el Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas (CAECE)— dotada de un laboratorio específico para la experimentación y el desarrollo de aplicaciones en I.A., dirigido por un avezado especialista en la materia, el ingeniero Leopoldo Carranza, a quien Programación Popular visitó con el objeto de brindar a nuestros lectores un panorama de qué se está haciendo en el mencionado Laboratorio y, también, con la intención de poder

encender, quizá, la chispa de una vocación que lleve a recorrer el fascinante camino de la Inteligencia Artificial.

Dueño de un impresionante historial (titular de la cátedra de Inteligencia Artificial, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, U.B.A.; fundador de muchas asociaciones y grupos de investigación, como el Instituto de Investigaciones en I.A. de la Sociedad Argentina de Investigación Operativa (SADIO); colaborador en la fundación de la Sociedad Argentina de Lingüística Computacional, formador de diversos grupos de investigación en la mencionada Facultad, así como en la de La Plata; director, "por breve tiempo", de un grupo de investigación de la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, en Tandil; y disertante sobre su especialidad en distintas localidades), con su hablar pausado y un cierto acento que revela que "mis lazos terrenales provienen del interior del país", el ingeniero Carranza nos explica la variedad de aplicaciones de la Inteligencia Artificial: "en la realización de diversas tareas intelectuales y, fundamentalmente, en todos los niveles de empresas e instituciones."

ejemplo, sigue recordando que no se olvidó del todo a la **supercomputadora biológica** por excelencia. Por otro lado, el cerebro sigue conservando características cuyo secreto anhelan poseer los fabricantes de computadoras: su capacidad para trabajar con mucha información, sin general calor (cualquier usuario de computadora sabe, por experiencia, el que generan); tiene bajísimo consumo de energía para operar; posee una capacidad casi ilimitada de memoria; puede trabajar con varios programas al mismo tiempo (un biólogo, por ejemplo, puede estar trabajando en su laboratorio y, al mismo tiempo, pensar en la película que irá a ver esa noche con su familia, sin dejar de extasiarse, en forma simultánea, por los bellos colores de un espécimen al que esté observando en ese momento).

Por eso, pues, el estudio de la estructura cerebral, si bien no del todo útil para fabricar computadoras, sigue siendo útil...

...Y volvió a adquirir relevancia con el advenimiento de la Inteligencia Artificial.

Así es: si bien, para conocer los mecanismos de la I.A. es muy útil conocer las leyes lógicas que los rigen, es obvio que la elaboración de computadoras que funcionen de acuerdo con esos mecanismos habrá de re-

querir que tengan, no sólo mayor capacidad de memoria sino, también una velocidad vertiginosa de reacción, si es que se quiere que los conocimientos que almacenan puedan aplicarse en forma válida: una de las aplicaciones de la I.A. son los **sistemas expertos** (de los que hablaremos oportunamente) como, por ejemplo, los que sirven de ayuda en Medicina, para el diagnóstico de enfermedades. En muchos casos, ese diagnóstico se debe hacer de urgencia—cosa que **sí** hace un médico humano—, por lo que una computadora que conservara información—quizá toda la del mundo, y aun sacara conclusiones sobre esa información, siguiendo principios heurísticos, de los que hablamos en el número anterior—, si emite un diagnóstico en, digamos, una hora, cuando el lapso de vida de ese paciente se está midiendo en segundos, sería de muy poca utilidad.

Por otra parte, donde sí es importante el conocimiento de la transmisión de impulsos eléctricos es en otra rama de la I.A.—de la que también hablaremos oportunamente—: la **Robótica** o sea, la creación de dispositivos mecánicos que pueden llevar a cabo tareas demasiado tediosas, o demasiado peligrosas, para el hombre: manejo de mate-

riales radiactivos o biológicos contaminantes, levantamiento de objetos pesados, trabajo en minas, elaboración de circuitos para receptores de televisión...

Y, además, porque como dijimos más arriba, el cerebro sigue siendo el modelo buscado: sus circuitos internos son un modelo de economía y eficiencia, de modo que, si queremos hacer robots y computadoras de I.A. más eficaces, ¿por qué no tratar de ver la posibilidad de reproducir, si no todo, por lo menos las partes más interesantes—desde el punto de vista de la Computación—que tiene el cerebro?... Un intento es el **neuristor**, del que hablaremos más adelante...

...Pero antes, echemos un somero vistazo al funcionamiento del cerebro de los mamíferos, dentro de los cuales estamos nosotros.

Este órgano está formado por células altamente especializadas—las **neuronas**— (Fig. I)—de forma estrellada, en algunos casos, y ahusada en otros. Y aquí ya tenemos un detalle importante para la fabricación de nuestra "computadora de I.A.": cuando se rompe una plaqueta, o un circuito, es necesario brindar ayuda desde el exterior de la computadora (reemplazar la parte rota por

Una rama de la I.A. son los sistemas **expertos** ("diría yo que, fundamentalmente, son uno de los productos más notables de la I.A.; son la aplicación práctica de la I.A.") esto es, programas de computadora que imitan el desempeño de un "experto" humano en un determinado campo del conocimiento: un sistema experto en Medici-

na, por ejemplo, reúne todos los conocimientos y métodos que atesora un experto en ese campo (un médico) y, dado el caso de un paciente, el sistema puede diagnosticar y proponer la curación pero, en última instancia, es el médico quien toma la decisión. Los sistemas expertos (S.E.) se valorizan en aquellos terrenos en los que hay

pocos expertos humanos y gran demanda de ellos, o cuando es muy alto el precio del dominio de un área dada del conocimiento.

Y es en esa área donde trabaja el Laboratorio de I.A. del C.A.E.C.E.: "el plan de trabajo del Laboratorio", explica Carranza, "es el desarrollo de un S.E. en enseñanza de la lógica matemática."

El plan de desarrollo comprende "tres partes: primera, el desarrollo de un S.E. en Lógica (que sea capaz de hacer deducciones y efectuar un trabajo similar al de un experto humano en Lógica matemática); segundo, el desarrollo de un S.E. de enseñanza, sistema que debe exhibir las mismas cualidades de un buen maestro; por último, el desarrollo de una interfaz en lenguaje natural, del castellano: un sistema que permita que el usuario—docente o alumno—se comuniquen con el S.E. en una forma simplificada del español."

Claro que la realización de estas etapas no está exenta de problemas.

Por de pronto, el lenguaje en sí: nuestros lectores—muchos de ellos avezados usuarios de equipos de computación—saben que para establecer el acoplamiento mutuo (interfaz) operador humano-máquina,

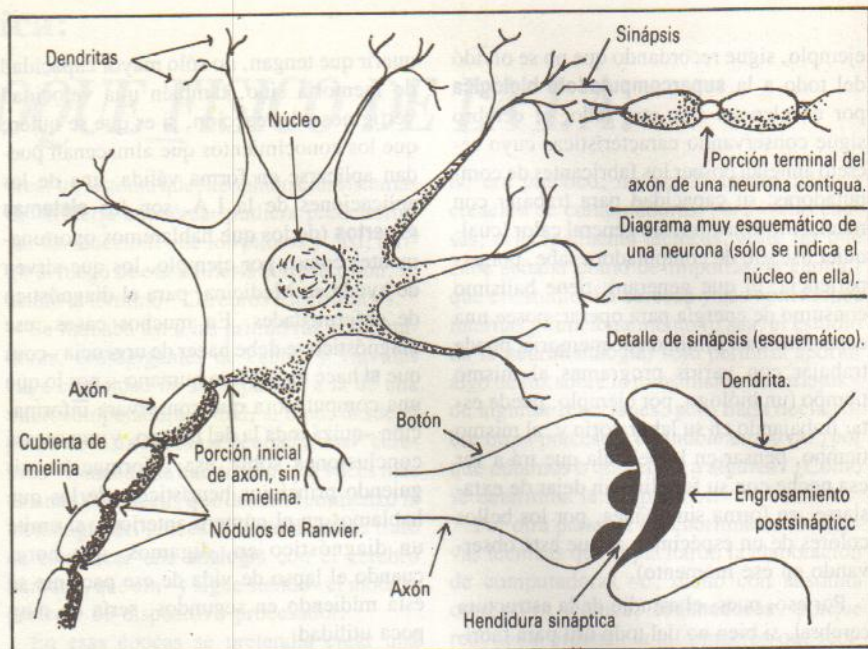


El Ing. Leopoldo H. Carranza en su despacho del C.A.E.C.E. durante el reportaje que concedió a *Programación Popular*.

una plaqueta nueva). Eso no ocurre en el cerebro: una ley biológica dice que a mayor especialización, menor capacidad de regeneración. Así, cuando una neurona muere —y puede hacerlo a los muy pocos minutos de faltarle el oxígeno— no hay otra que se divida y reemplace a la muerta: las neuronas parecen haber perdido la capacidad de reproducirse. Pero, en cambio, el Gran Arquitecto diseñador de este fabuloso Organó lo dotó con: a) una cantidad extraordinariamente grande de neuronas; y b) la capacidad de que, en algunos casos, las zonas de tejido adyacentes a la región lesionada tomen el lugar de ella y el cerebro siga funcionando. Esta maravillosa capacidad sería algo deseable en una máquina, pues reduciría a lo mínimo los gastos de mantenimiento y de repuestos.

Las neuronas se apoyan sobre un tejido llamado **neuroglia**, que les sirve de sostén y de transporte de alimento.

La neurona tiene dos tipos de ramificaciones: las **dendritas**, cortas, por donde entran los impulsos a la neurona, y un largo **axón**, o **cilindroeje**, por el que salen. El axón está cubierto por una sustancia grasa, la **mielina** que, a intervalos regulares, deja el axón expuesto: esas zonas sin mielina se llaman **nódulos de Ranvier** (Fig. 2). Se com-



prueba que si la mielina no se formó (porque se deposita sobre los axones después del nacimiento del nuevo ser) o bien se destruye secundariamente por acción de ciertas enfermedades, el impulso nervioso no se transmite por el axón, lo que induciría a creer que la mielina actúa como aislante

eléctrico. Sin embargo, el impulso nervioso difiere del eléctrico en varios aspectos y, además, los nódulos de Ranvier permiten que ese impulso se descargue al exterior en parte, lo que alivia al axón de la recarga de impulsos.

El "secreto" de la transmisión está en

el lenguaje que se emplea (llámese BASIC, por ejemplo, pero también todos los demás lenguajes "clásicos": COBOL, FORTRAN...) no es como el que hablamos todos los días. Por lo contrario, hay que seguir ciertas reglas rígidas —no siempre de acuerdo con nuestras propias nociones, aprendidas o experimentales, de sintaxis (construcción de oraciones y frases)— para dar instrucciones, y apartarse de esas reglas impone el castigo de que el equipo no acepte las instrucciones, no las "entienda".

Sin embargo, cuando las personas hablamos entre nosotros, no necesitamos una formalidad excesiva ni una sintaxis obligatoria: **entendemos** perfectamente lo que se nos dice cuando, por ejemplo, alguien nos pregunta **¿Tiene hora?** o **¿Qué hora es?** o **¿Me dice la hora?** o, incluso, si se señala la muñeca y nos mira alzando las cejas, como asombrado. Y en todos los casos la respuesta nuestra es la misma, sin duda alguna: decimos qué hora es. A esto se lo llama **lenguaje natural**, porque establece una forma "natural" de diálogo (interfaz) hombre-hombre, sin necesidad de atenderse demasiado a normas sintácticas.

Pero esto no es fácil de conseguir con una computadora: en el desarrollo de su S.E., el Laboratorio dirigido por Carranza emplea el lenguaje **Prolog**, uno de los así llamados de **quinta generación 95GL**, "porque con él estamos obteniendo los mejores resultados", pero "ya estamos preparando una interfaz con el idioma castellano, para poder ingresar las instrucciones directamente, en una forma más **simple** del castellano."

Y es en ese **simple** donde aparece la magnitud del problema que enfrenta este equipo de investigación: "la gramática del castellano permite que sus usuarios se expresen en forma muy libre. En nuestro caso, hay que pedirle al usuario que restrinja esa gramática y se exprese, de manera exclusiva, con oraciones de cierta forma." Caso contrario, se deben enfrentar problemas "muy graves", como el de la **elipsis** o sea, la omisión de términos dentro de la oración (por ejemplo, ¿Qué tal?, en vez de ¿Qué tal está usted?); también queda el problema de las **proposiciones coordinadas** es decir, cuando a dos las una conjunción, y hay que analizar a qué parte del resto de la frase se refiere esa conjunción.

Para resolver estos inconvenientes lingüísticos "le pedimos al usuario que, en este tipo de construcciones, sólo se exprese usando, por ejemplo, la tercera persona del singular del Modo Indicativo: así, todo el trabajo previo de programación, para que la máquina entienda esas oraciones y las traduzca a una representación interna con cláusulas lógicas, resulta más sencillo."

La existencia de ese resabio de los lenguajes usuales de programación es motivo, a su vez, para preguntarse por qué esto es así: "el problema reside en que todavía no sabemos de qué modo entendemos el idioma, qué procesos mentales se disparan cuando escuchamos una oración. Cuando dominemos el tema, trataremos de obtener una representación de esos procesos mentales."

Para poder llegar a esa representación, la orientación que se adopta en el Laboratorio del CAECE busca ahondar más en los aspectos psicológicos del pensamiento, antes que en los fisiológicos: "de la manera como estamos orientando esta investigación", explica Carranza, "diría que estamos más cerca de la Psicología, de aque-

que la dendrita de una neurona no se toca con el axón de la otra: entre ambas hay un espacio, la **sinapsis** (Fig. 3) y, cuando se debe transmitir un impulso el espacio sináptico se llena de moléculas de sodio con carga eléctrica (**iones**). Sí, pero, ¿de dónde vienen esas moléculas?: las neuronas están bañadas por una especie de "caldo biológico" que contiene proteínas y sales, y es este caldo el que permite que la transmisión se pueda hacer como se hace, por **contigüidad**. De no existir ese medio líquido salino, las extremidades de dendritas y axones tendrían que estar en contacto —transmisión por **continuidad**—, lo que entrañaría la necesidad de que hubiera un "interruptor" en alguna parte, de modo de cortar la transmisión de impulsos, que sería eterna en caso contrario. Eso no puede ocurrir, por lo que la Naturaleza diseñó este eficaz sistema de la contigüidad: si hay iones, el ambiente es apto para la transmisión; si no los hay, o los hay de otro elemento —potasio—, cesa la transmisión.

Las neuronas —al igual que todo lo que está vivo— tiene, empero, la mala costumbre de morir. "Mala" desde el punto de vista de fabricación de nuestra computadora; "excelente" desde el punto de vista de la vida, pues así se renuevan las generaciones y los recursos de subsistencia.

Pero, por ahora, para nosotros es una "mala", "pésima" costumbre. Por eso, los

investigadores buscaron reunir las excelentes características de la neurona (bajo consumo de energía, pocos peso y tamaño, capacidad de tomar el trabajo de una adyacente lesionada, capacidad enorme de reserva de información a través de transformaciones químicas), pero despojándola de su "defecto" de morir.

Así, en el Instituto de Ciencias de la Universidad de Wisconsin (EE.UU.), donde desde hace muchos años se trabaja en la creación de nuevos circuitos para computadoras, basados en el tejido cerebral (o sea, que puedan almacenar, procesar y retener la información de la manera que lo hace el cerebro) se elaboró un prototipo experimental llamado, en honor del jefe del equipo de investigación, James Rieher, **neuristor de Rieher**: esencialmente, este dispositivo trata de reproducir las características neuronales —de ahí lo de "neuri"—, pero en forma artificial, con bajo consumo de energía y de generación de calor, como un "transistor biológico". El neuristor basa su actividad sobre el principio de la transmisión sináptica, y está sobre un sustrato formado por polipéptidos (un cierto tipo de proteínas y éstas, a su vez, son los componentes esenciales de la materia viva).

Cuando se produce la transmisión "sináptica" entre dos neuristones, se produce un reordenamiento instantáneo de las molé-

culas de las sustancias químicas del medio que rodea a transmisor y receptor. Mediante la reubicación de las moléculas se crean trayectorias preferenciales para la transmisión de impulsos (los neuristores de ciertas secciones pueden recibir, o emitir, o ambas cosas, más información que los de otra cuya presencia no se precisa de inmediato para un proceso dado).

Así, la nueva computadora **neurica** tiene enormes capacidad de almacenamiento y de procesamiento y, como el caldo que la baña —curiosamente, la combinación de elementos que lo componen le dan un color rojo, como el de la sangre, ya sí lo llaman sus creadores: **caldo rojo**— siempre se puede reponer desde el exterior —a diferencia de lo que ocurre con el que rodea a las neuronas, que depende del estado fisiológico del cuerpo en el que está el cerebro—, el resultado es que la "neurocomputadora" es literalmente indestructible, eterna y autoregenerable.

Una máquina (¿Máquina?) así revolucionaria por completo el panorama de la computación actual, y de la economía en general.

Así, pues, vimos un enfoque para el estudio de la I.A.: en nuestra próxima nota atenderemos el otro, estudiando los lenguajes más frecuentes en I.A. y los **sistemas expertos**.

DANIEL RICARDO YAGOLKOWSKI

llas explicaciones de muy alto nivel que intentan revelar la actividad mental del hombre, sin hacer referencia ni a su sistema nervioso ni a las conexiones neuronales (de las células del cerebro)."

El principio que se sigue es, pues, el de la **caja negra**: interesa saber qué ingresa a la caja (en este caso, el cerebro) y qué sale de ella (lo que entran son los estímulos del medio, y lo que sale es la reacción que adoptamos antes esos estímulos), pero no de qué modo esos estímulos se transforman en reacción. Pero, además, Carranza no se queda ahí: "extraemos hipótesis sobre cómo es la 'caja' por dentro, pero sin llegar al nivel de las conexiones neuronales (o sinapsis). Tratamos de representar el proceso mental de la persona que resuelve un problema, como proceso deductivo al que podemos describir según la forma de la Lógica matemática."

Esta variedad de campos del conocimiento, que intervienen en un mismo problema, revela la naturaleza misma de la I.A.: "es una disciplina nueva, que se nutre de un conjunto de otras disciplinas; en particular, de la Teoría Matemática de la Computación, de la Lógica Matemática, de la Teo-

ría de la Demostración y en la que, también, influyen ciertas doctrinas psicológicas: en ese sentido, para poder trabajar bien en I.A. se necesita dominar muchos temas."

Y es, evidentemente, esta necesidad de "dominar muchos temas" lo que hace que el equipo de investigación de Carranza esté constituido por especialistas en diversos campos del conocimiento ("profesores de Lingüística, ingenieros en Sistemas, en Física Nuclear, y aprovechamos la colaboración que todos puedan dar, en particular, para poder elaborar un S.E. no sólo es necesario saber I.A. sino, además, ser un experto en el tema sobre el que se quiere hacer el S.E.").

De ahí que, para poder dedicarse a la I.A., una persona "debe estudiar Computación y completar su formación en otros temas, como Lógica Matemática, Matemática Moderna o Teoría Matemática de la Computación."

Y el resultado de esta conjunción de conocimientos del Laboratorio de I.A. del C.A.E.C.E. da por resultado un S.E. de enseñanza —cuya aplicación práctica se cal-

cula para dentro de tres años— y las razones de la elección de ese tipo de sistema experto, y no de algún otro acorde con los conocimientos que hay en el equipo, nos las da Carranza: "decidimos hacer un S.E. de enseñanza porque estamos en una institución de enseñanza, que puede aprovechar esta herramienta intelectual para sus docentes y alumnos."

La aplicación de este sistema redundará en beneficios netos para **educadores** ("aprenderán más sobre lo que significa 'enseñanza' y sobre cuáles son los mecanismos de aprendizaje, por lo que estarán mejor preparados para educar") y **educandos** ("el alumno también conocerá más por qué aprende y, por eso, podrá estudiar en forma más racional. Además, contará con una herramienta, la microcomputadora, que, con infinita paciencia, le enseñará y repetirá una y otra vez") y para la **comunidad toda**, "que tendrá un nuevo producto de la tecnología y, por otro lado, comprenderá mejor ciertos problemas científicos, como los procesos mentales."

Y en nuestro medio ya existen quienes colaboran para el advenimiento de esos beneficios.

Un banco de datos que se precie debe repetir en su estructura funcional la organización de información que uno espera de una buena enciclopedia: materias organizadas temáticamente, con el acceso del usuario lógicamente referenciado niel a nivel de modo que éste se dirija lo más rápidamente posible a la información deseada, porque esto demanda menos esfuerzo y porque el tiempo de uso es pago; además, porque una buena organización de la base de datos facilita el mantenimiento de la misma a quienes están encargados de actualizarla y alimentarla.

En general, tanto más útil es un banco de datos cuanto más engorrosa la forma en que debería recuperarse la información, de no contarse con él. Enseguida vienen a la mente los ejemplos de las montañas de papel que genera una oficina jurídica, la velocidad con que cambian las cotizaciones bursátiles o lo deseable que resultaría tener los avisos clasificados de un mercado tan complejo como, digamos, el automotor, ordenados, por ejemplo, según el monto involucrado en la operación.

Este y otros factores determinan poderosamente el éxito de un banco de datos como sistema. De los bancos de datos establecidos en EE.UU. donde la masa de aficionados es ingente, el más entendido, en servicios y en cantidad de usuarios, es probablemente DELPHI.

En realidad, DELPHI es algo más que un banco de datos o una cartelera electrónica. Sus atributos han crecido al punto de permitir a sus usuarios la posibilidad de conectarse inmediatamente con

otros, del país o del exterior, conferenciando con uno o varios de ellos a la vez; acceder a bancos de datos nacionales o extranjeros; consultar bibliotecas, carteleras de noticias y agencias de turismo; hacer compras desde el propio domicilio, con pago a debitar en tarjeta de crédito o cuenta bancaria; enviar o recibir mensajes vía TELEX, aún sin estar abonado a tal servicio; obtener al instante información financiera; publicar avisos; consultar expertos en varias disciplinas; utilizar distintos programas de aplicación; obtener documentación impresa de todo tipo de información; etc., siempre en forma interactiva, decidiendo el usuario cada paso a tomar y con ayuda permanente del sistema para operar.

En nuestro país, a partir de la aparición de DELPHI Argentina, estos y otros servicios están implementados o en vías de implementarse en pocos días, al efectuarse la conexión definitiva, para todos los usuarios, con el servicio homónimo DELPHI de EE.UU.

Programación Popular asistió a una demostración "on-line" y apreció lo sencillo del manejo del sistema, que no solicita del ordenador más requisitos que la posibilidad de conexión a un *modem*, inmediata en los equipos que cuentan con salida serie RS232, y sencilla cuando poseen salida Centronics (ver en este número de P.p. la sección Desarrollos).

En cuanto al usuario, la información le es presentada en forma de *mnus* y *submenus* ante los que opera con un conjunto de comandos para cada área del sistema, sencillos de dictar y que en todo

momento preservan su capacidad de decisión.

La computadora del usuario se "convierte" en un terminal gracias a un *soft de comunicaciones* especial, pasando a depender, una vez establecida la comunicación telefónica con el sistema, del ordenador central o "host", localizado en la sede de SISCOTEL S.A. y desde donde se administra el tráfico de información. La comunicación se hace mediante una línea telefónica común, no alterándose su servicio normal durante el tiempo en que no se ocupe con el ordenador.

Los usuarios eligen una palabra clave -"password"- con la que bloquean el acceso de extraños a cualquier porción de información privada. Los medios técnicos invertidos son lo óptimos, para garantizar el tráfico de datos en forma confiable. Los bancos de datos involucrados en la red -a través de DELPHI EE.UU.- son los mayores del mundo, tales como DIALOG, que contiene información sobre avances tecnológicos y científicos, o la enciclopedia Kussmaul, contemplando más de 20.000 asuntos, referenciados entre sí.

Por sobre todo esto destaca el espíritu de flexibilidad que alienta en DELPHI: es un sistema abierto, preparado para simular nuevos datos, incorporar modificaciones a las áreas ya existentes, según las necesidades de sus usuarios, e inclusive generar nuevas áreas a medida de aquéllos.

Sobre esto último tenemos importantes novedades (que informaremos) próximamente...

NEPSA S.R.L. INGENIERIA

SERVICIO TECNICO INTEGRAL
DE ORDENADORES Y PERIFERICOS
NACIONALES E IMPORTADOS

SERVICE OFICIAL

Dream Commodore

URUGUAY 951 - 2° A Cap.
Tel. 42-9414/8731

CENTENARIO 2125
Tel. 743-6878 Beccar

Ref. 66

CONCURSO programación popular

NUEVOS PROGRAMAS GANADORES EN P.P. N° 14

Premio	Ganador	Programa	Premio	Ganador	Programa
★ 30 en efvo.	Juan C. Bruni La Reja, P.B.A.	Mutantes C2 Spectrum	★ 30 en efvo.	Juan P. Saad Sigo, del Estero	Puzzier C64-C128
★ 30 en efvo.	Adrián Burde Rosario, Sta. Fe	Tendedero T199/4A + EB	★ 30 en efvo.	Julio Testi Corrientes	Kung-Fu C2 Spectrum
★ 30 en efvo.	Daniel Luszczuk Florida, P.B.A.	Resistencia de mat. TK 85	★ 30 en efvo.	Marcelo Tropía Olavarría, P.B.A.	Rock-in CZ 1500
★ 30 en efvo.	Ing. Angel Moreno Malargüe, Mza.	Sistemas numéricos TK 2000	★ 30 en efvo.	Daniel Weselka Ezeiza, P.B.A.	Libro de QSO CZ 1500
★ 30 en efvo.	Ing. Alberto Muñiz Capital Federal	Ecuaciones TK 85			

Ganá vos también
una computadora
TK 90X de 48K



PREMIOS

- ★ 30 (treinta australes) en efectivo por cada programa publicado en P.P.
- Premio a los mejores programas. Para el próximo mes. 1er. premio: una computadora TK90X (Microdigital) de 48K (Arvoc S.A.) para ser entregada al autor del mejor programa de los últimos 12 (doce) números de nuestra revista Programación Popular. La

selección del mejor programa del mes se hará con la participación de los lectores (ver Bases y Talón de voto adjunto) quienes al votar intervendrán en un sorteo especial de cada mes (cursos de computación y otros importantes premios).

- Todos los meses: más premios sorpresa.
- Inscripción del autor en la lista de colaboradores de tu revista Programación Popular y en el Cuadro de Honor.
- Si el programa fuera "comercializable" su autor percibirá asimismo regalías por derecho de autor.

BASES

- Programas inéditos en casete o diskete (se admite más de uno por autor). El casete/diskete se devolverá al autor a partir de los 30 días de recibido (en la Editorial).
- Máquinas: Commodore 16/64/128, CZ 1000/1500/Spectrum, SVI MSX, Talent MSX, TI 99/4A, TK 83/85/90X/2000 y TS 2068 (lista no excluyente).
- Acompañar, además del casete o diskete, listado del programa (emitido por impresora, a máquina o manuscrito con letra de imprenta) y texto explicativo, todo FIRMADO POR EL AUTOR. Es aconsejable remitir también la estructura del programa y la lista de las variables. También deben acompañarse los datos personales, domicilio completo, edad y los K de la memoria de la máquina.

Remitir material por correo certificado a:
Ediciones del Futuro S.A. - Revista Programación Popular
Softi Club
Maipú 464, 8° piso, (1006) Capital Federal.

- Jurado:** La selección la realizará personal técnico altamente calificado de la Editorial, cuyo fallo será inapelable.
- No serán computados los votos para programas que ya hubieran ganado un primer premio. Tampoco los que no sean programas desarrollados por los lectores.
- Para elegir el mejor programa del mes, cuyo autor ganará una TK90X (Microdigital) de 48K, el jurado lo formarán: un voto de los lectores de nuestra revista P.P., un voto de Arvoc S.A. y un voto de Programación Popular.
- Resultará ganador el programa que tenga mayoría de votos. Si los 3 votos difieren, ganará el seleccionado por los lectores. Se labrará un acta ante escribano público de los resultados.
- La selección se realizará el día 15 de septiembre de 1986, informándose el ganador en el ejemplar de P.p. N° 17.
- Los premios serán remitidos a su domicilio a los lectores del interior del país. Los ganadores de Capital y Gran Bs. As. retirarán sus premios personalmente en Ediciones del Futuro S.A.
- El programa también participa automáticamente en el concurso de RUN-Spectrum.
- En lo aquí no indicado, regirán las restantes bases publicadas en el N° 11 de P.P. (no para los premios).

Vos podés ser el próximo
ganador....
Participa y gana!!!



Libro de QSO



QSL, Daniel, QSL...Softi mi QRA...

Donde Daniel Weselka pone el programa, pone el softi-cheque. Véase sino su historial: **Organo y Efectos** (P.P. N° 4), **Grabador Digital** (P.P. N° 10), y ahora este útil "Libro de Guardia", todos ellos para las "chiquitas". (Muy entre paréntesis y ente nosotros, es nuestro más ferviente deseo que invirtieras algo de tus pingües ganancias como programador independiente en el perfeccionamiento de tu *inenarrable ortografía*.)

Vamos al programa: Utilitario, de inapreciable servicio para el radioaficionado (aunque, al decir del propio Daniel, se puede reformar para otros usos) es para que los fanáticos del cristal "Puedan archivar y mantener en orden la información relativa a sus primeros contactos. "Daniel lo realiza en su TS 1000 con expansión 16 K, y si eliminan las líneas detalladas más abajo, los usuarios de la línea Spectrum

podrán correrlo sin problemas. Es más, con ventajas, ya que al disponer de mayor RAM el dimensionamiento del archivo puede ampliarse. Esto vale también para los usuarios de TK 85 con más de 16 K o los que tengan expansiones de más de 16 K.

Cedemos la palabra al autor, que expondrá ante sus cofrades (con traducción simultánea de Softi para los no iniciados).

"Cuando estamos haciendo un QSO (comunicado) o un CQ (llamado general); y se hace presente una estación, digamos LU3EEE (otro radioaficionado) lo normal es que empecemos a revolver entre los cuadernos y anotaciones buscando averiguar si ya nos hemos comunicado con esa estación.

Con este programa tendremos acceso rápido a esa información, sencillamente eligiendo la opción 1 del menú -*búsqueda por prefijo*- y teleartel prefijo LU3EEE. En caso de haber ya establecido contacto con

esa estación obtendremos instantáneamente nombre del operador, localidad, provincia y país; fecha del primer contacto; si hemos enviado o no, y si hemos recibido o no, la tarjeta QSL (*comprobante de que se ha*

Tabla de variables

F,X,X\$-Múltiples aplicaciones. **FI**-Cantidad de ficheros usados. **LS()**-Contiene las licencias. **FS()**-Fechas QSLs y observaciones. **M**-Bandera usada en impresión de datos. **N**-Control de bucles. **RS(),TS()**-Nombres y localidades. **MENU**-Número de línea en que comienza el menú. **U**Dirección de la rutina **CM**. **XX**-Valor a **POKE**ar en la carga de **LM**. **XXXX**-Variable no definida para detener el programa en caso de error.

```
1 REM *****
TREINTA CARACTERES CUALESQUIERA
*****
```

```
2 REM
```

```
LIBRO DE GUARDIA
DANIEL WESELKA - EZEIZA, PBA
PROGRAMACION POPULAR NO.14
CZ1000/1500-TK83/85
```

```
3 IF PEEK 16513<>234 THEN PRI
NT 4 FALTA LA LINEA 1,XXXX
.035.126.254.118.040.008.048.009
.054.011.056.005.024.242.016.240
.201.054.137.024.235.234.
5 LET F=5IN PI
6 FOR X=16514 TO 16540
7 LET XX=VAL X$(1 TO 3)
8 POKE X,XX
9 LET F=F+XX
10 LET X=X$(5 TO )
11 NEXT X
12 IF F<>2517 THEN PRINT "ERRO
R EN LINEA 3,XXXX
60 LET FI=5IN PI
62 DIM L$(240,6)
64 DIM R$(240,9)
66 DIM T$(240,10)
68 DIM F$(240,14)
70 LET MENU=90
72 LET U=16514
74 GOTO 8030
90 CLS
100 PRINT TAB 11;"MENU 1",TAB
11;"1 BUSCAR POR PR
EFIJO", "2 BUSCAR POR PREFIJO
INCOMPLETO", "3 BUSCAR POR NOMB
RE", "4 BUSCAR POR LOCALIDAD",
"5 BUSCAR DX,S", "6 BUSCAR
POR FECHA", "7 MENU 2"
104 LET X$=" "
105 POKE VAL "16537",CODE X$(R
ND+9)VAL "1"
106 LET F=USR U
107 FOR F=1 TO 30
110 LET X$=INKEY$
120 IF X$="7" OR X$="" THEN NEX
T F
122 IF F=31 THEN GOTO 104
125 CLS
128 LET M=0
130 IF X$="7" THEN GOTO 200
140 GOTO VAL X$+1000
190 REM
200 CLS
```

```
210 PRINT TAB 11;"MENU 2",TAB 1
1;"1 INGRESAR NUEVA F
ICHA", "2 REFORMAR FICHA INTERN
A", "3 BORRAR FICHA DE MEMORIA",
"4 GRABAR EL PROGRAMA", "5 M
ENU 1"
215 PRINT TAB 11;"TOTAL DE FIC
HAS LLENAS",FI
220 LET X$=INKEY$
230 IF X$="5" OR X$="" THEN GOT
O 220
235 CLS
240 IF X$="5" THEN GOTO VAL "90
"
250 IF X$="1" THEN GOTO VAL "70
00"
260 IF X$="2" THEN GOTO VAL "73
00"
270 IF X$="3" THEN GOTO VAL "75
00"
280 IF X$="4" THEN GOTO VAL "80
00"
1000 REM 1(MENU 1)
1010 PRINT "INGRESE EL PREFIJO"
1020 INPUT X$
1030 IF LEN X$>6 THEN GOTO VAL
"1020"
1035 FAST
1040 FOR X=1 TO FI
1050 IF X$=L$(X) THEN GOTO 1100
1060 NEXT X
1065 SLOW
1070 PRINT "PREFIJO NO LOCALIZ
ADO EN MEMORIA"
1080 PAUSE 4E4
1090 GOTO MENU
1100 CLS
1105 SLOW
1110 PRINT "FICHA NRO.:"X
1120 PRINT "ESTACION.:"L$(X),
"OPERADOR.:"R$(X),"LOCALIDA
D.:"T$(X)
1130 LET N$=L$(X) ( TO 2)
1140 LET X$=L$(X) (4)
1150 IF N$="LU" THEN PRINT "BS A
3" AND X$="E";"SANTA FE" AND X$
$="F";"CHACO" AND X$="G" AND L$(X
) (5) <="0";"FORMOSA" AND X$="G" A
ND L$(X) (5) >="P";"CORDOBA" AND X
$="H";"MISIONES" AND X$="I";"ENT
RE RIOS" AND X$="J";"TUCUMAN" AN
D X$="K";"CORRIENTES" AND X$="L"
;"MENDOZA" AND X$="M";"SGO.DEL E
STERO" AND X$="N";"SALTA" AND X$
="O";"SAN LUIS" AND X$="Q";"CATA
MARCA" AND X$="R";"LA RIOJA" AND
X$="S";"JUJUY" AND X$="T";"LA P
AMPA" AND X$="U";"RIO NEGRO" AND
```

```
X$="U";"CHUBUT" AND X$="U";"SAN
TA CRUZ" AND X$="X" AND L$(X) (5)
<="0";"TIERRA D. FUEGO" AND X$="
X" AND L$(X) (5) >="P";"NEUGUEN" A
ND X$="Y";"ANTARTIDA" AND X$="Z"
;"ARGENTINA"
1160 PRINT "URUGUAY" AND N$="CX"
;"BRASIL" AND N$="PY";"CHILE" AN
D N$="CE"
1170 PRINT "
"
1180 PRINT "PRIMER QSO.:"CODE F$(
X) (1);"/";CODE F$(X) (2);"/";COD
E F$(X) (3);"QSL.:" ENVIADA.:"
SI" AND F$(X) (4) >="1";"NO" AND F$(
X) (4) <="0";" RECIBIDA.:" "SI" A
ND F$(X) (5) >="1";"NO" AND F$(X) (5
) <="0"
1190 PRINT "OBSERVACIONES.:"
F$(X) (6 TO )
1200 IF INKEY$="" THEN GOTO 1200
1210 GOTO MENU
2000 REM 2(MENU 1)
2010 PRINT "INGRESE EL PREFIJO E
J. LU..LO", " (SE PUEDE USAR",
" CUALQUIER COMBINACION)", " PARA M
ENU P.:"0"
2020 INPUT X$
2030 IF LEN X$>6 THEN GOTO 2020
2050 FOR X=1 TO FI
2053 IF INKEY$="0" THEN GOTO MEN
U
2060 FOR N=1 TO 6
2070 IF X$(N) < " " AND L$(X) (N) <
>X$(N) OR NOT CODE L$(X) THEN GO
TO 2100
2080 NEXT N
2090 GOSUB 2300
2100 NEXT X
2110 IF NOT M THEN GOTO 2200
2130 PRINT "ESO ES TODO..."
2140 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME
NU
2150 GOTO VAL "2140"
2200 PRINT X$; " NO SE ENCUENTRA"
"EN MEMORIA"
2210 GOTO VAL "2140"
2300 IF NOT M THEN CLS
2305 LET M=PI
2310 IF PEEK 16442<6 THEN GOSUB
2400
2330 PRINT "
";L$(X);" F.:";R$(X)
";"T$(X)";" /";X;CODE
F$(X) (1);"/";CODE F$(X) (2);"/";
CODE F$(X) (3)
2370 RETURN
```


Listado Assembler

16514 ;	Ld HL, (16396)	Comienzo de pantalla
	LD B,22	Líneas a pintar
L1 ;	INC HL	
LD A,(HL)		Carga el código
	CP 118	Comprueba si HL apunta a fin de línea
	JR Z,12	Si es cierto salta a 12
	JRL	Si es texto lo deja intacto.
	JR NC,13	Si no es texto salta a 13
L2 ;	DJNZ,L1	Decrementa el contador de líneas
	RET	Si es cero vuelve a Basic
L3 ;	LD (HL),137	Coloca código en pantalla
	JR L1	Continúa

efectuado la comunicación entre dos estaciones, que éstas se envían recíprocamente); y por último, observaciones cualesquiera que deseemos destacar.

Desde el menú principal se puede pasar a otro secundario donde podemos optar por ingresar, alterar o borrar una ficha, y grabar el programa con nuevos datos cargados.

En el menú principal, la opción más versátil es la 2—búsqueda por prefijo incomple-

to—. Aquí el carácter "punto" funciona como comodín; es decir, si queremos visualizar todas las estaciones cuyo prefijo comience por 1, sencillamente pulsamos 2 ingresamos los caracteres "...1...". Si queremos listar todas las estaciones cordobesas (la primera letra de cuyo prefijo es H), pedimos "LU.H.". Ingresando seis puntos listaremos el archivo completo.

Las opciones 3 y 4—búsqueda por nombre y por localidad— permiten el ingreso de nombres incompletos. Es decir, ingresando el nombre "JO" obtendremos un listado de todos los José, Jorge, Jaquín, etc. presentes en el archivo. La opción 5 busca las estaciones no argentinas, y la 6 permite buscar por fechas de QSO.

Si por algún motivo el programa se detiene, reiniciar la ejecución con GOTO MENU nunca con RUN—que, como se sabe, borraría los datos cargados—.

Incorpore al programa una pequeña rutina en CM que pinta la pantalla "de colores" respetando el texto escrito. Adjunto el desensamblado de la misma. Por lo demás ahorré memoria al máximo, "compactan-

do", por ejemplo, la fecha de QSO al almacenar los números según el carácter correspondiente (ver línea 7130. La línea 1150 es todo un programa en una línea; ocupa unos 300 bytes, y de no existir, los datos archivados ocuparía más de 3 K.

Para correr el programa en Spectrum, TK 90X o TS 2068, eliminar las líneas: del 1 al 11 inclusive; 72, 104 al 106; 2300, 2310, 2400, 2410, 2420; 7032, 7034, 7045, 7047, 7062, 7064, 7082, 7084, 8080 y 8090."

Estructura del programa

1/74-Carga LM en línea 1. 90/190-imprime Menú 1. 200/280-Menú 2. 1000/1090-Rutina de búsqueda de prefijo. 1100/1190-Imprime datos encontrados. 1200/1210-Espera tecla pulsada para retorno a Menú. 2000/2430-Busca por prefijo incompleto. 3000/3080-Búsqueda por nombre. 4000/4700-Búsqueda por localidad. 5000/5070-Busca estaciones no argentinas. 6000/6090-Busca por fecha. 7000/7225-Ingreso de nuevos datos. 7300/7440-Reforma de fichero. 7500/7590-Anular fecha. 8000/8020-Graba el programa. 8030/8110-Presentación.

```

2400 PRINT "PULSE UNA LETRA PARA
CONTINUAR"
2410 IF NOT CODE INKEY$ THEN GOT
2420 VAL "2410"
2430 RETURN
2440 GOTO VAL "2130"
2450 REM 3(MENU 1)
2460 PRINT "INGRESE NOMBRE"
2470 INPUT X$
2480 IF CODE INKEY$ THEN GOTO VA
2490 FOR X=1 TO FI
2500 IF X$=R$(X) ( TO LEN X$) THE
2510 NEXT X
2520 GOTO VAL "2130"
2530 REM 4 (MENU 1)
2540 PRINT "INGRESE LA LOCALIDAD
2550 INPUT X$
2560 IF CODE INKEY$ THEN GOTO VA
2570 FOR X=1 TO FI
2580 IF X$=R$(X) ( TO LEN X$) THE
2590 NEXT X
2600 GOTO VAL "2130"
2610 REM 5 (MENU 1)
2620 PRINT "ESTACIONES NO ARGENT
2630 FOR X=1 TO FI
2640 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME
2650 IF L$(X) (1) = " " THEN NEXT X
2660 IF L$(X) (1 TO 2) <> "LU" THEN
2670 NEXT X
2680 GOTO VAL "2130"
2690 PRINT "INGRESE LA FECHA EU
2700 INPUT X$
2710 IF LEN INKEY$ THEN GOTO VAL
2720 PRINT X$
2730 LET X$=CHR$(VAL X$( TO 2))+C
2740 VAL X$(4 TO 5)+CHR$(VAL X$(7
2750 TO 8)
2760 FOR X=1 TO FI
2770 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME

```

```

6050 IF X$=F$(X) ( TO 3) THEN GOS
6060 US 2300
6070 NEXT X
6080 IF NOT M THEN GOTO 6100
6090 GOTO VAL "2130"
6100 PRINT "NO HAY QSO EN ESA FE
6110 CHA"
6120 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME
6130 GOTO VAL "6110"
6140 REM 1 (MENU 2)
6150 LET FI=FI+1
6160 LET M=0
6170 PRINT " FICHA.N:";FI;"
6180 PREFIJO:";
6190 POKE VAL "16537",CODE " "
6200 LET F=USR U
6210 INPUT L$(FI)
6220 POKE VAL "16537",CODE " "
6230 LET F=USR U
6240 PRINT L$(FI);AT VAL "3",VAL
6250 ;"NOMBRE:";
6260 INPUT R$(FI)
6270 POKE VAL "16537",CODE " "
6280 LET F=USR U
6290 PRINT R$(FI);AT VAL "5",VAL
6300 ;"LOCALIDAD:";
6310 INPUT T$(FI)
6320 POKE VAL "16537",CODE " "
6330 LET F=USR U
6340 PRINT T$(FI);AT VAL "7",VAL
6350 ;"FECHA? EU. 15/83/85"
6360 INPUT X$
6370 IF LEN X$ THEN GOTO 7100
6380 PRINT AT VAL "9",VAL "1";X$
6390 LET N$=CHR$(VAL X$( TO 3))+C
6400 VAL X$(4 TO 5)+CHR$(VAL X$(7
6410 TO 8)
6420 PRINT "¿OSL ENVIADA? (SI NO
6430 ):";
6440 INPUT X$
6450 GOSUB VAL "7221"
6460 PRINT X$;TAB 33;"OSL RECIBI
6470 DA:";
6480 INPUT X$
6490 GOSUB VAL "7221"
6500 PRINT X$;TAB 33;"OBSERVACIO
6510 NES:";
6520 INPUT X$
6530 LET N$=N$+X$
6540 LET F$(FI)=N$
6550 IF M THEN LET FI=X
6560 GOTO MENU
6570 IF X$="SI" THEN LET N$=N$+"
6580 "
6590 IF X$="NO" THEN LET F$(FI)=
6600 F$(FI) ( TO 3)+1"

```

```

7223 IF X$="NO" THEN LET N$=N$+"
7224 "
7225 IF LEN X$ <> 2 THEN GOTO VAL
7226 "72140"
7227 RETURN
7228 REM 2 (MENU 2)
7229 LET X=F$
7230 PRINT "¿QUE NUMERO DE FICHA
7231 REFORMA?";
7232 INPUT FI
7233 PRINT FI;"REFORMA TOTAL 0 0
7234 "
7235 IF INKEY$="0" THEN GOTO VAL
7236 "7400"
7237 IF INKEY$ <> "T" THEN GOTO VA
7238 L "7350"
7239 LET M=PI
7240 CLS
7241 GOTO VAL "7030"
7242 PRINT "RECIBIO OSL? (1 POR
7243 SI 0 POR NO):";
7244 INPUT N
7245 LET F$(FI) (5) =STR$(N)
7246 LET FI=X
7247 GOTO MENU
7248 REM 3 (MENU 2)
7249 PRINT "¿QUE FICHA VA A AN
7250 ULAR?";
7251 INPUT X
7252 LET L$(X) =""
7253 LET R$(X) =""
7254 LET T$(X) =""
7255 LET F$(X) =""
7256 LET F$(X) =""
7257 PRINT AT VAL STR$(CODE " "),"
7258 "LISTO NI RASTROS DE LA FICHA:";
7259 X
7260 POKE U+23,120
7261 LET F=USR U
7262 B$=B$+4
7263 GOTO VAL "90"
7264 CLS
7265 SAVE "LIBRO DE GUARDIA"
7266 PRINT AT VAL "3",5;"BIENVEN
7267 IDO A ESTE:";
7268 PRINT AT VAL "10",7;"LIBRO.
7269 DE GUARDIA"
7270 PRINT AT VAL "12",VAL "4";"
7271 PARA: RADIOAFICIONADOS"
7272 PRINT AT 19,20;"EZEIZA.SOFT
7273 "
7274 FOR X=1 TO 80
7275 POKE 16537,(RND*27)+120
7276 LET F=USR U
7277 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME
7278 NU
7279 NEXT X
7280 GOTO MENU
7281 REM ** LU7ELO **

```




Los sentidos alerta.. el guerrero es atacado!

Debemos hacer uso de toda nuestra experiencia en artes marciales para defendernos de nuestros cobardes enemigos, que en lugar de pelear como hombres nos arrojan toda clase de objetos. Habrá que esquivarlos o romperlos con nuestros puños y pies. Es importante no desperdiciar energía golpeando en el vacío o saltando innecesariamente, pues nuestra energía es limitada. Disponemos de cuatro vidas, y el juego termina si perdemos las cuatro por efecto de otros tantos golpes o si nuestra energía

llega a cero. Luego de cada juego obtendremos una calificación en puntaje, y de acuerdo a ésta, el color de cinturón obtenido. Si superamos el récord vigente se nos permitirá escribir nuestras iniciales en pantalla. Los movimientos que podemos hacer en nuestro personaje son: **patada a la izquierda y a la derecha, puño a la derecha, agacharse y saltar**. Los objetos vienen volando de cualquiera de ambos lados y a varias alturas. La velocidad de reacción es

fundamental. Algunas notas sobre la realización del programa, según el propio Julio: "Ningún carácter de los que aparecen en el listado se digita en modo gráfico. Como el programa utiliza más caracteres definidos de los que era posible lograr con UDGs, opté por dirigir la variable del sistema que da el comienzo de la tabla de caracteres hacia la RAM —concretamente, a la dirección 64000— y definir en esa zona mis caracteres. Me parece además muy bueno el efecto

```
1 REM
2 KUNG FU
3 Julio A Testi - Corrientes
4 Programacion Popular no.14
5 CZ Spectrum/TK 90X/TS 2058
6
7 10 CLS : DIM g(5) : FOR a=1 TO
8 5: READ i: LET g(a)=i: NEXT a: G
9 OSUB 1000: GOSUB 1090: GOSUB 330
10 : LET c=15: GOSUB 3200
11 : 20 FOR a=1 TO 100: BORDER 0: B
12 ORDER 1: BORDER 2: BORDER 3: BOR
13 DER 4: BORDER 5: BORDER 6: BORDE
14 R 7: PAUSE 1: NEXT a
15 : 30 PRINT AT 21,0: INK 6: PAPER
16 4: FLASH 1: : AT 21,23:
17 : PRINT AT 21,8: FLAS
18 H 1: PAPER 6: INK 4: "PULSE UNA T
19 ECLA"
20 PAUSE 0
21 50 CLS : GOSUB 2000
22 60 LET h=0: LET i$="TK."
23 65 CLS : PRINT #0: INK 2: : R
24 AND USR 3582
25 70 GOSUB 1000: LET a$="1": LE
26 T b$="!": LET d$="!": LET c=13
27 : LET s=0: LET e=30: LET v=0: IN
28 K 2: PRINT AT 0,24: "SCORE": AT 2,
29 24: "HI-SCORE": AT 4,24: "LIVES": AT
30 6,24: "ENERGY": AT 8,24: "NAME": I
31 NK 0: PRINT AT 3,24: h: AT 5,24: v:
32 AT 9,24: i$
33 80 POKE 23607,60: LET n=INT (R
34 NO*5)+1: LET f=g(n): PRINT AT 1,
35 24: s: AT 7,24: f: AT 7,24: e: POK
36 E 23607,249: LET i=s/6
37 90 GOSUB 2110
38 95 IF n=2 THEN GOTO 600
39 100 FOR a=30 TO 13 STEP -1
40 110 PRINT INK i: AT f,a: a$
41 : 115 IF a=0 THEN PRINT AT f,a: d$
42 : GOTO 2300
43 120 LET t$=INKEY$
44 130 IF t$<>" " THEN GOTO 150
45 140 NEXT a: GOTO 2200
46 150 GOTO 140+(60 AND t$="7")+ (1
47 60 AND t$="8")+ (260 AND t$="9")+
48 (360 AND t$="0")+ (400 AND t$="8"
49 )
50 160 NEXT a: GOTO 2200
51 200 LET k=1: SOUND .001,30: PRI
52 NT AT 16,c-1: " ": AT 17,c-1: "%&":
53 AT 18,c-1: " " : AT 19,c-1: "5-./"
54 : AT 20,c-1: "1": AT 21,c-1: "2"
55 210 LET e=e-1
56 220 IF a=16 AND n=k THEN GOSUB
57 3270: GOSUB 2120: GOSUB 2110: LE
58 T s=s+1: GOTO 80
59 230 FOR r=0 TO 20: NEXT r: GOSU
60 B 2120: GOSUB 2110: NEXT a: GOSU
61 B 2200
```

```
300 LET k=2: SOUND .001,30: PRI
310 NT AT 16,c-1: " ": AT 17,c-1: "?@
320 : AT 18,c-3: "ABCDE": AT 19,c-3: "F
330 GH": AT 20,c-1: "1": AT 21,c-1: "2"
340 310 LET e=e-1
350 320 IF a=9 AND n=k THEN GOSUB 3
360 270: GOSUB 2130: GOSUB 2110: LET
370 s=s+1: GOTO 80
380 330 FOR r=0 TO 20: NEXT r: GOSU
390 B 2130: GOSUB 2110: NEXT a: GOSU
400 B 2200
410 400 LET k=3: SOUND .001,30: PRI
420 NT AT 16,c-1: " ": AT 17,c-1: "%PQR":
430 AT 18,c-1: " " : AT 19,c-1: "STU":
440 AT 20,c-1: " " : AT 21,c-1: "YZ["
450 410 LET e=e-1
460 420 IF a=15 AND n=k THEN GOSUB
470 3270: GOSUB 2140: GOSUB 2110: LE
480 T s=s+1: GOTO 80
490 430 FOR r=0 TO 20: NEXT r: GOSU
500 B 2140: GOSUB 2110: NEXT a: GOSU
510 B 2200
520 500 LET k=4: SOUND .001,30: PRI
530 NT AT 16,c-1: " ": AT 17,c-1: " " : PR
540 INT AT 18,c-1: " " : AT 16,c-1: "%&":
550 AT 17,c-1: " " : AT 18,c-1: "JK": AT
560 19,c-1: "LM": AT 20,c-1: "NO"
570 510 LET e=e-1
580 520 IF a=14 AND n=k THEN FOR a=
590 a TO 11 STEP -1: PRINT INK i: AT
600 21,a: a$: FOR r=0 TO 4: NEXT r: N
610 EXT a: PRINT AT 21,11: " ": GOSUB
620 2150: GOSUB 2110: LET s=s+1: GO
630 TO 80
640 530 FOR r=0 TO 20: NEXT r: GOSU
650 B 2150: GOSUB 2110: NEXT a: GOSU
660 B 2200
670 540 LET k=5: SOUND .001,30: PRI
680 NT AT 16,c-1: " ": AT 17,c-1: " " :
690 PRINT AT 17,c-1: " " : AT 18,c-1: "#34
700 " : AT 19,c-1: "(70)": AT 20,c-1: "1": A
710 T 21,c-1: "+"
720 550 LET e=e-1
730 560 IF a=14 AND n=k THEN FOR a=
740 a TO 11 STEP -1: PRINT INK i: AT
750 16,a: a$: FOR r=0 TO 4: NEXT r: N
760 EXT a: PRINT AT 16,11: " ": GOSUB
770 2160: GOSUB 2110: LET s=s+1: GO
780 TO 80
790 570 FOR r=0 TO 20: NEXT r: GOSU
800 B 2160: GOSUB 2110: NEXT a: GOSU
810 B 2200
820 600 FOR a=0 TO 12
830 610 PRINT INK i: AT f,a: b$
840 615 IF e=0 THEN PRINT AT f,a: d$
850 : GOTO 2300
860 620 LET t$=INKEY$
870 630 IF t$<>" " THEN GOTO 650
880 640 NEXT a: GOTO 2200
890 650 GOTO 640-(440 AND t$="7")-(
900 340 AND t$="6")-(240 AND t$="9")-
910 -(140 AND t$="0")-(100 AND t$="8"
920 ")
930 660 NEXT a: GOTO 2200
```

```
999 STOP
1000 INK 4: PLOT 60,160: DRAW 0,
1010 -20: DRAW 5,0: DRAW 0,10: DRAW 5
1020 ,-10: DRAW 5,0: DRAW -5,10: DRAW
1030 5,10: DRAW -5,0: DRAW -5,-8: DR
1040 AW 0,8: DRAW -5,0
1050 1010 PLOT 80,160: DRAW 0,-20: DR
1060 AW 15,0: DRAW 0,20: DRAW -5,0: D
1070 RAW 0,-15: DRAW -5,0: DRAW 0,15:
1080 DRAW -5,0
1090 1020 PLOT 100,160: DRAW 0,-20: D
1100 RAW 5,0: DRAW 0,10: DRAW 5,-5: D
1110 RAW 0,-5: DRAW 5,0: DRAW 0,20: D
1120 RAW -5,0: DRAW 0,-10: DRAW -10,1
1130 0
1140 1030 PLOT 120,160: DRAW 0,-20: D
1150 RAW 15,0: DRAW 0,12: DRAW -8,0:
1160 DRAW 0,-5: DRAW 4,0: DRAW 0,-3:
1170 DRAW -7,0: DRAW 0,12: DRAW 12,0:
1180 DRAW 0,4: DRAW -15,0
1190 1040 PLOT 80,135: DRAW 0,-20: DR
1200 AW 5,0: DRAW 0,5: DRAW 5,0: DRAW
1210 0,5: DRAW -5,0: DRAW 0,5: DRAW
1220 10,0: DRAW 0,5: DRAW -15,0
1230 1050 PLOT 100,135: DRAW 0,-20: D
1240 RAW 15,0: DRAW 0,20: DRAW -5,0:
1250 DRAW 0,-15: DRAW -5,0: DRAW 0,15
1260 : DRAW -5,0
1270 1060 INK 6: PLOT 50,170: DRAW 95
1280 ,0: DRAW 0,-65: DRAW -95,0: DRAW
1290 0,65: PLOT 45,175: DRAW 105,0:
1300 DRAW 0,-75: DRAW -105,0: DRAW 0,
1310 75: INK 0
1320 1070 RETURN
1330 1090 RESTORE 4030: FOR a=1 TO 2:
1340 FOR b=1 TO 14: READ s0: SOUND .
1350 12,s0+30: NEXT b: NEXT a: RETURN
1360
1370 2000 PRINT INK 1: AT 0,9: "INSTRUC
1380 CIONES": OVER 1: AT 0,8: "
1390
1400 2010 PRINT "TENEMOS QUE LOGR
1410 AR QUE NUESTRO AMIGO (PRACTICANT
1420 E DE KUNG FU) NO SEA GOLPEADO.
1430 POR LOS OBJETOS QUE LE ARROJAN."
1440 2020 PRINT "MOVIMIENTO": PRINT
1450 "TAB 4: "-0 SALTO": PRINT TAB 4,
1460 "-6 PATADA HACIA ATRAS": PRINT TA
1470 B 4, "-7 PATADA HACIA ADELANTE":
1480 PRINT TAB 4, "-8 AGACHARSE": PRIN
1490 T TAB 4, "-9 GOLPE CON MANO CERRA
1500 DA"
1510 2050 PAUSE 0: CLS : RETURN
1520 2100 FOR m=16 TO 21: PRINT AT m,
1530 10: "!!!!!!": NEXT m: RETURN
1540 2110 PRINT AT 16,c-1: " " : AT 17,c-1
1550 : "#34": AT 18,c-1: " " : AT 19,c-1:
1560 6": AT 20,c-1: "1": AT 21,c-1: "2": RETU
1570 RN
1580 2120 PRINT AT 16,c+1: " " : PRINT
1590 AT 18,c-1: " " : AT 19,c-1: "!!!!"
1600 : RETURN
1610 2130 PRINT AT 16,c-1: " " : AT 18,c
1620 -3: "!!!!": AT 19,c-3: "!!!!": RET
```


que descubrí por casualidad e incorporé en la línea 20. Con respecto a las teclas elegidas para manejo del juego: están pensadas para jugar con joystick, pero aquel que no lo tenga puede encontrarlas incómodas. Esto se puede cambiar modificando las líneas 150

y 160 a discreción. Otro detalle es que en las líneas 230, 330, 430, 530 y 570 he puesto lazos FOR/NEXT de retardo que pueden ser modificados a gusto."

NOTA: Julio escribió este programa en su TK 90X y corre perfectamente en la CZ

Spectrum, pero los usuarios de TS 2068 deberán hacer una pequeña modificación: en la línea 65, reemplazar el número 3582 (dirección de una rutina que imprime una línea en blanco) por su correspondiente en TS 2068, 2361.

Tabla de variables

a = Usada en bucles. e = Columna a partir de la cual se imprimen los gráficos. h = Récord. i\$ = Iniciales del recordman. a\$, b\$ = Objetos arrojados. d\$ = Borrador objetos. s = Puntaje. e = Cantidad de golpes que quedan. v = Vidas. f = fila objetos. i = tinta objetos. n = Aleatorio que elige la fila del objeto. t\$ = lee el teclado. k = Movimiento elegido. a\$ = Final del juego. c\$ = Categoría obtenida. r\$ = Variable auxiliar al recomenzar el juego.

Estructura del programa

10 = Inicialización de colores y algunas variables. 20 = Efecto especial del borde. 30/70 = Armado de pantalla y definición de variables. 80 = Elige fila del objeto arrojado. 90/160 = Rutina movimiento objeto (derecha a izquierda). 200/230 = Patada adelante. 300/330 = Patada atrás. 400/430 = golpe mano cerada. 500/530 = Salto. 540/570 = Agacharse. 600/660 = Movimiento objeto (izquierda a derecha). 1000/1070 = Presentación. 1090 = Música. 2000/2050 = Instrucciones. 2100/2160 = Rutinas de borrado. 2200/2250

= Se perdió una vida. 2300/2330 = final del juego. 2340 = Imprime la categoría obtenida. 2350 = Compara puntaje con récord. 2360/2430 = Recomenzar. 3000/3060 = Verificación de la categoría obtenida. 3100/3160 = Ingreso iniciales. 3200/3250 = Graficación de todos los movimientos como presentación. 3260 = Retardo. 3270 = Rotura de ladrillo. 3300/3340 = Definición de caracteres. 4000/4250 = DATAs con fila del objeto, sonido y gráficos. 9999 = Autoejecución.

```
URN
2140 PRINT AT 17,c-1;"!!!!!!";AT 1
9,c-1;"!!!!!!";AT 20,c-1;"!!!!!!";AT 2
1,c-1;"!!!!!!";RETURN
2150 PRINT AT 15,c;"!!!!!!";AT 16,c-
1;"!!!!!!";AT 19,c-1;"!!!!!!";AT 20,c-1;
"!!!!!!";RETURN
2160 PRINT AT 19,c-1;"!!!!!!";AT 20
,c;"!!!!!!";AT 21,c;"!!!!!!";RETURN
2200 GOSUB 2100:GOSUB 3270
2210 LET v=v-1
2220 PRINT AT 21,12;"89:"<
2230 IF v=-1 THEN GOSUB 2300
2240 FOR r=0 TO 50:NEXT r:GOSU
B 2100:POKE 23607,60:PRINT AT
224,v
2250 GOTO 60
2300 GOSUB 2100:POKE 23607,60:
RESTORE 4030:PRINT AT 7,24;"
";AT 7,24;e
2310 FOR a=1 TO 14:READ s0:SOU
ND 0,2,s0:FOR r=0 TO 4:NEXT r:
NEXT a
2320 LET a$="-----GAME OVE
-----"
2330 FOR a=1 TO LEN a$:PRINT PA
PER 6;INK 4;AT 15,a-1;a$(a):SO
UND 0,2,a:NEXT a
2340 LET c$="CATEGORIA:CINTURON
";GOSUB 3000:PRINT INK 7;PAPER
2;AT 21,(31-LEN c$)/2;c$
2350 IF s>h THEN LET h=s:PRINT
INK 1;PAPER 6;FLASH 1;AT 3,24;
h:FOR r=1 TO 14:READ s0:SOU
ND 0,5,s0:NEXT r:GOSUB 3100
2360 LET r$="UNA TECLA REC
OMIENZA"
2370 LET a=1:LET b=0
2380 PRINT INK 1;PAPER 5;AT 19,
0;r$
2390 LET a=a+1:LET b=b+1
2400 IF a>33 THEN GOTO 2370
2410 PRINT INK 1;PAPER 5;AT 19,
0;r$(a TO );r$(TO b):SOUND 0,0
,25
2420 IF INKEY#<> THEN SOUND .5
,30:GOTO 65
2430 GOTO 2390
3000 IF s<=5 THEN LET c$=c$+"BLA
NCO"
3010 IF s>5 AND s<=10 THEN LET c
$=c$+"AMARILLO"
3020 IF s>10 AND s<=15 THEN LET
c$=c$+"VERDE"
3030 IF s>15 AND s<=20 THEN LET
c$=c$+"AZUL"
3040 IF s>20 AND s<=25 THEN LET
c$=c$+"ROJO"
3050 IF s>25 THEN LET c$=c$+"NEG
RO"
3060 RETURN
3100 POKE 23658,8:PRINT AT 17,9
5;INK 7;PAPER 3;"DIGITE INICIAL
ES.110.LET i$=""
```

```
3120 LET t$=INKEY$
3130 IF t$="" THEN GOTO 3120
3140 LET i$=i$+t$:PRINT INK 6,
PAPER 1;FLASH 1;AT 9,24;i$:SOU
ND 0,14,22
3150 IF LEN i$=3 THEN PRINT AT 1
7,9;"
";FOR r=0
TO 20:NEXT r:RETURN
3160 GOTO 3120
3200 POKE 23607,249: SOUND .001,
30:PRINT AT 16,c;"#";AT 17,c-1
;"%";AT 18,c-1;"()";AT 19,c
;"$";AT 20,c-1;"!";AT 21,c;"2";
GOSUB 3260:GOSUB 2120:GOSUB 2
110:GOSUB 3260
3210 SOUND .001,30:PRINT AT 16,
c-1;"!";AT 17,c-1;"?";AT 18,c
-3;"ABCDE";AT 19,c-3;"FGHI";AT 2
0,c;"1";AT 21,c;"2":GOSUB 3260:
GOSUB 2130:GOSUB 2110:GOSUB 3
260
3220 SOUND .001,30:PRINT AT 16,
c-1;"!";AT 21,c;"!";PRINT AT 15
,c;"#";AT 16,c-1;"%";AT 17,c-
1;"()";AT 18,c-1;"JK";AT 19,c-1;
"LM";AT 20,c-1;"NO";GOSUB 3260:
GOSUB 2150:GOSUB 2110:GOSUB 32
60
3230 SOUND .001,30:PRINT AT 16,
c;"!";AT 17,c-1;"!";PRINT AT 1
7,c;"#";AT 18,c-1;"%";AT 19,c
-1;"()";AT 20,c;"J";AT 21,c;"#
";GOSUB 3260:GOSUB 2150:GOSU
B 2110:GOSUB 3260
3240 SOUND .001,30:PRINT AT 16,
c;"#";AT 17,c-1;"SPQR";AT 18,c-1
;"()";AT 19,c-1;"STU";AT 20,c-1
;"VWX";AT 21,c-1;"YZI";GOSUB 32
60:GOSUB 2140:GOSUB 2110:GOSU
B 3260
3250 GOSUB 2100:POKE 23607,60:
RETURN
3260 FOR r=0 TO 10:NEXT r:RETU
RN
3270 SOUND .001,20:FOR r=0 TO 8
:NEXT r:SOUND .001,30:FOR r=0
TO 8:NEXT r:SOUND .001,20:RE
TURN
3300 PRINT AT 21,7;INK 2;PAPER
6;"AGUARDE UN MOMENTO"
3310 FOR a=64000 TO 64015:READ
byte:POKE a,byte:NEXT a
3320 FOR a=64024 TO 64511:READ
byte:POKE a,byte:NEXT a
3330 PRINT AT 21,7;"
";
3340 RETURN
4000 REM DATA FILA DE LETRAS
4010 DATA 18,18,17,21,15
4020 REM DATA SONIDO
4030 DATA 0,2,4,4,2,7,7,5,2,7,7,
5,2,0
4035 DATA 0,2,5,7,7,2,5,7,7,2,4,
4,2,0
4040 REM DATA GRAFICOS
```

```
4050 DATA 0,0,255,255,255,255,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0
4060 DATA 124,252,226,202,193,20
16,194,124,0,0,0,0,1,1,1,1,36,36,
102,129,2,2,1,0,36,18,9,249,1,1,
255,0
4070 DATA 0,0,0,0,0,24,36,36,1,1
,1,1,1,1,1,0,0,0,0,255,255,255
,0
4080 DATA 128,128,128,128,255,0,
0,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,25
2,3,3,3
4090 DATA 0,0,0,63,64,128,128,12
8,0,0,0,255,0,0,0,0,3,3,252,0,
0,0,0
4100 DATA 128,128,128,144,144,22
4,224,152,129,129,129,129,129,12
9,129,129,129,129,129,129,129,12
9,126,126
4110 DATA 36,36,102,165,36,36,36
,36,0,0,0,128,128,128,128,128,128,
128,128,128,128,128,128,128,231,
165,165,165,189,129,129,129
4120 DATA 36,36,36,36,231,231,23
1,36,8,54,197,213,193,225,255,12
6,63,64,223,0,0,243,64,63
4130 DATA 255,56,254,2,2,254,56,
225,0,255,0,0,0,0,252,3,
3,3,3,252,0
4140 DATA 62,63,71,63,131,115,67
,62,36,72,144,159,128,128,255,0,
36,36,66,129,64,64,128,0
4150 DATA 0,0,0,0,128,128,128,12
8,0,0,0,63,192,192,192,0,0,0,0
,255,0,0,0
4160 DATA 1,1,1,1,255,1,1,1,0,0,
0,0,255,255,255,0,128,128,128,12
8,128,128,128,128
4170 DATA 192,192,192,63,0,0,0,0
,0,0,0,255,0,0,0,0,0,252,2,1
,1,1
4180 DATA 1,1,1,1,1,1,1,129,129,25
5,144,144,144,144,144,144,144,19
2,64,64,64,64,64,64
4190 DATA 1,2,2,4,9,18,18,36,65,
65,65,130,4,8,8,16,36,63,63,0,0,
0,0,0
4200 DATA 16,240,240,0,0,0,0,0,3
6,36,66,129,7,8,8,7,0,0,0,255,
0,0,255
4210 DATA 0,0,0,0,252,2,2,252,1,
1,1,2,2,2,4,4,120,8,12,18,17,16,
46,40
4220 DATA 0,0,0,0,0,128,64,32,4,
8,8,8,16,16,16,33,36,66,65,65,12
9,130,130,4
4230 DATA 16,8,4,8,8,16,16,32,33
,33,66,65,66,132,248,248,4,8,8,1
6,16,33,31,30
4240 DATA 32,64,64,128,128,0,0,0,
,155,100,124,32,16,8,8,4,0,64,64,
32,16,8,6,4
4250 DATA 8,8,8,16,32,64,64,255,25
5,8,8,16,32,64,64,128,0
9999 SAVE "Kung Fu" LINE 10
```




Rock'in



Y en este rincón... vos!!!

Al decir del propio Marcelo, un requisito indispensable para disfrutar de este notable juego es armarse de paciencia y tipearlo

hasta el final. Con la precaución, claro está, de ir haciendo copias en cinta cada tanto. Los más impacientes pueden omitir

las líneas 6200 a 6215, que imprimen la impactante pantalla inicial que reproducimos aquí... pero ¿no es una pena?

```
1 REM *****
TREINTA CARACTERES CUALESQUIERA
*****
```

```
10 REM
```

```

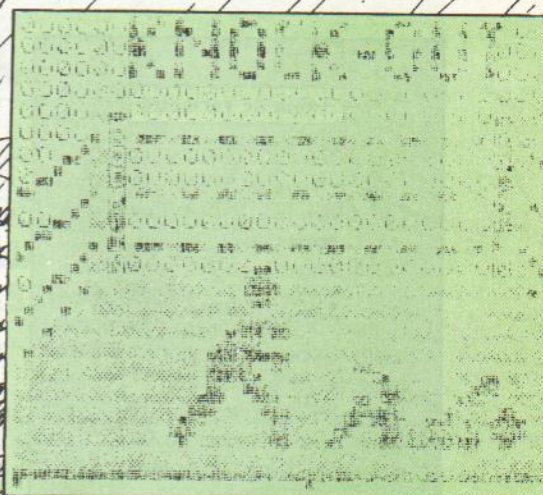
      ROCK'IN
MARCELO D TROPÍA - OLAVARRÍA
PROGRAMACION POPULAR NO.14
      CZ10001500-TK83/85
```

```
20 GOSUB 8000
30 GOSUB 8000
95 CLS
96 RAND
100 REM ARMADO DE LA PANTALLA
101 LET KO1=INT (RND*30)+2
102 LET KO2=INT (RND*5)+2
105 LET PRES=1
110 POKE 16416,0
115 FOR N=0 TO 12
116 PRINT AT N,0;"00000000000000"
00000000000000000000"
117 NEXT N
120 PRINT AT 4,4;" ";AT 4,26;"
";AT 6,4;" ";
125 LET RET=0
130 PRINT AT 6,2;" ";AT 6,26;"
";AT 7,1;" ";AT 7,26;"
";AT 8,0;" ";
140 PRINT AT 9,2;" ";AT 9,26;"
";AT 10,0;" ";
150 PRINT AT 11,0;" ";AT 11,26;"
";AT 12,1;" ";
160 PRINT AT 13,0;" ";AT 13,26;"
";AT 14,0;" ";
241 FOR N=16 TO 20
242 PRINT AT N,0;" ";
243 NEXT N
245 IF PRES=0 THEN GOTO 6260
246 PRINT AT 21,0;" ";
250 PRINT AT 11,16;" ";AT 12,16;"
";AT 13,16;"
255 LET A=" ";
260 LET C=" ";
265 LET D=" ";
270 PRINT AT 14,15;A;AT 15,15;" ";
280 PRINT AT 16,15;C;
";AT 16,16;"
285 PRINT AT 16,19;" ";AT 17,19;"
";AT 18,17;" ";AT 19,22;"
";AT 19,17;" ";
```

```
310 LET D$=" ";
320 LET E$=" ";
330 LET F$=" ";
340 PRINT AT 11,13;" ";AT 12,12;"
";AT 13,13;" ";AT 14,11;D$;"
";AT 15,10;E$;AT 16,14;F$;AT 16,16;"
350 PRINT AT 17,10;" ";AT 17,16;"
";AT 18,6;" ";
360 LET G$=" ";
370 LET H$=" ";
380 LET I$=" ";
390 LET J$=" ";
400 LET K$=" ";
410 LET L$=" ";
420 LET M$=" ";
430 LET N$=" ";
440 LET O$=" ";
450 LET P$=" ";
460 LET Q$=" ";
470 LET R$=" ";
480 LET S$=" ";
490 LET T$=" ";
500 LET U$=" ";
510 REM REQUIRO DE COMANDOS
520 LET GR=0
530 LET GD=0
540 IF INKEYS="1" THEN GOTO 100
550 IF INKEYS="2" THEN GOTO 200
560 IF INKEYS="0" THEN GOTO 300
570 LET AZ=600+(INT (RND*2))+1
580 GOTO AZ
590 REM COMANDO DEFECHOS COMPUTAR
600 PRINT AT 14,13;N$;AT 14,11;" ";
610 IF INKEYS("<"2" THEN GOTO 75
620 PRINT AT 14,11;D$
621 IF RND*2=RND*2 THEN GOTO 60
625 IF INKEYS="1" OR INKEYS="0"
THEN GOTO 600
630 GOTO 540
640 REM COMANDO TOUTERGO COMPUTAR
650 PRINT AT 15,13;" ";AT 16,13;" ";
660 IF INKEYS("<"2" THEN GOTO 75
670 IF RND*2=RND*2 THEN GOTO 70
675 IF INKEYS="1" OR INKEYS="2"
THEN GOTO 700
680 GOTO 540
690 REM COMANDO RECIBIDO POR EL M
700 LET GR=GR+1
710 PRINT AT 11,16;"0000 ";AT 11,16;" ";
";AT 13,16;" ";AT 13,16;" ";A
```

```
T 14,17;" ";AT 15,17;" ";
";AT 16,24;" ";AT 16,17;" ";
780 IF GR=KO2 THEN GOTO 800
790 PRINT AT 11,18;"000 ";AT 11,18;" ";
";AT 13,18;" ";AT 13,18;" ";A
";AT 15,17;" ";
";AT 16,24;" ";AT 16,17;" ";
793 IF RND*5=RND*5 THEN GOTO 57
800 GOTO 540
810 REM COMANDO DEFECHOS
810 PRINT AT 11,17;"000000 ";AT 11,17;" ";
";AT 13,17;" ";AT 13,17;" ";
";AT 14,17;" ";AT 15,18;" ";
";AT 16,17;" ";
820 PRINT AT 17,17;" ";AT 19,17;" ";
";
830 LET U$=INT (RND*2)
840 LET E$=INT (RND*2)
850 FOR N=0 TO 8
860 RAND USR 15514
870 NEXT N
880 IF U$=E$ THEN GOTO 4000
890 LET RET=1
900 GOTO 4300
910 REM COMANDO REQUITOS ARIHANO
1000 LET SU=INT (RND*3)
1010 LET ER=INT (RND*5)
1020 IF SU<ER THEN GOTO 1070
1030 PRINT AT 14,15;G$;AT 14,15;" ";
1055 IF INKEYS="1" THEN GOTO 600
1060 GOTO 540
1070 PRINT AT 14,15;G$;AT 14,15;" ";
1090 GOTO 1500
1100 REM COMANDO RECIBIDO POR LA I
1110 LET GD=GD+1
1120 PRINT AT 11,10;"000 ";AT 12,9;" ";
";AT 13,10;" ";AT 15,7;" ";
";AT 15,7;" ";AT 15,7;" ";
";AT 16,6;" ";AT 16,14;" ";
1130 IF GD=KO1 THEN GOTO 1550
1140 PRINT AT 11,10;"000 ";AT 12,9;" ";
";AT 13,10;" ";AT 15,7;" ";
";AT 15,7;" ";AT 15,7;" ";
";AT 16,6;" ";AT 16,14;" ";
1150 GOTO 540
1160 REM COMANDO REQUITOS
1170 PRINT AT 11,10;"0 ";AT 12,9;" ";
";AT 13,10;" ";AT 15,7;" ";
";AT 15,7;" ";AT 15,7;" ";
1180 PRINT AT 17,5;" ";AT 19,4;" ";
";AT 19,4;" ";
1190 FOR N=0 TO 8
1200 RAND USR 16514
1210 NEXT N
```





Los decididos a dejar sus huellas digitales en la empresa sepan que éste es un programa para un jugador contra la computadora, a

puño limpio, y que la velocidad que Marce- lo ha sabido conseguir, sin recurrir al as- sembler a puro Basic, nos parece difícil de

superar. Lo acertado de la técnica estriba en la impresión de las figuras con un solo lite- ral, en lugar de poner en pantalla caracteres

```

1620 GOTO 4120
2000 REM DEFENSA DEL HUMANO
2010 PRINT AT 12,15;J$;AT 13,15;
K$;AT 14,15;L$;AT 15,15;M$;AT 16
,17;" ";
2020 PRINT AT 12,15;" ";AT 13,1
5;" ";AT 14,14;A$;AT 15,15;B$;A
T 16,15;C$
2030 GOTO 540
3010 LET SU=INT (RND*3)
3020 LET ER=INT (RND*3)
3030 IF SU<ER THEN GOTO 3060
3040 PRINT AT 12,15;O$;AT 13,15;
R$;AT 14,12;S$;AT 15,11;T$;AT 15
,15;M$;AT 16,15;I$;AT 12,15;" ";
AT 13,15;" "
3045 IF INKEY$="0" THEN GOTO 700
3050 GOTO 540
3060 PRINT AT 15,15;H$;AT 16,15;
I$;AT 15,15;B$;AT 16,15;C$
3070 GOTO 1500
4000 REM RECUPERACION DE LA CAIDA
DEL HUMANO
4001 PRINT AT 14,11;D$;AT 15,10;
E$;AT 16,14;F$
4010 LET REC=INT (RND*8)+1
4020 LET CON=9
4030 PRINT AT 1,6;"CONTEO DE PRO
FECCION";
4040 PRINT AT 3,15;CHR$ (156+CON
)
4050 IF CON=REC THEN GOTO 4090
4060 LET CON=CON-1
4070 PRINT AT 3,15;" "
4080 GOTO 4030
4090 PRINT AT 19,17;" ";AT 17
,17;" ";AT 16,17;" "
4100 PRINT AT 15,15;B$;AT 14,15;
A$;AT 13,15;C$;AT 12,18;" ";AT
11,18;" ";AT 3,15;"0";AT 1,6;"0
000000000000000000"
4105 LET GR=0
4110 GOTO 540
4120 REM RECUPERACION DE LA COMP
ADADORA
4121 PRINT AT 14,15;R$;AT 15,15;
B$;AT 16,15;C$
4130 LET VU=INT (RND*2)
4140 LET EL=INT (RND*2)
4150 IF VU<EL THEN GOTO 4310
4160 LET REC1=INT (RND*8)+1
4170 LET CON1=9
4180 PRINT AT 1,6;"CONTEO DE PRO
FECCION";AT 3,15;CHR$ (156+CON1)
4190 IF CON1=REC1 THEN GOTO 4230
4200 LET CON1=CON1-1
4210 PRINT AT 3,15;"0"
4220 GOTO 4180
4230 PRINT AT 19,4;" ";AT 17,5;"
";AT 18,4;" ";AT 16,5;" "

```

```

;AT 15,10;E$;AT 14,11;D$
4231 PRINT AT 1,6;"00000000000000
00000000";AT 3,15;"0"
4240 PRINT AT 13,13;" ";AT 12,12
;" ";AT 11,13;" "
4245 LET GD=0
4250 GOTO 540
4300 REM GANAR LA PELEA POR EL H
UMANO
4310 FOR N=9 TO 1 STEP -1
4320 PRINT AT 1,6;"CONTEO DE PRO
FECCION";AT 3,15;" ";AT 3,15;CHR
$ (155+N)
4330 NEXT N
4340 PRINT AT 1,6;"000000000000000
00000000";AT 3,15;"0"
4350 PRINT AT 0,6;" ";AT 1,6;" "
;AT 2,6;" "
4360 FOR N=0 TO 9
4365 RAND USR 16514
4370 NEXT N
4380 IF RET=1 THEN GOTO 7000
4390 CLS
4395 POKE 16418,0
4400 PRINT AT 0,3;" "
;AT 1,3;" "
;AT 2,3;" "
4410 PRINT AT 3,0;" "
;AT 4,0;" "
;AT 5,0;" ";AT 5,11;" ";AT 5,31;"
"
4420 PRINT AT 6,0;" "
;AT 6,20;" ";AT 7
,0;" ";AT 7,20;" "
4430 PRINT AT 8,0;" "
;AT 8,20;" ";AT 9
,0;" ";AT 9,4;" ";AT 9,11;" "
;AT 9,20;" "
4440 PRINT AT 10,0;" ";AT 10,4;" "
;AT 10,12;" ";AT 10,20;" "
;AT 11,0;" ";AT 11
,4;" ";AT 11,12;" "
4450 PRINT AT 12,0;" "
;AT 13,0;" "
4460 PRINT AT 14,0;" "
;AT 15,12;" ";AT 15,0;" "
4470 PRINT AT 15,0;" ";AT
16,12;" ";AT 16,21;" "
;AT 17,0;" "
4480 PRINT AT 18,0;" "
;AT 19,0;" "
4490 PRINT AT 20,0;" "
;AT 21,0;" "

```

```

*****
4500 PRINT AT 22,0;" ";AT 23,0;" "
COPYRIGHT (C) MDT-SOFT/1986
4510 FOR N=0 TO 5
4515 RAND USR 16514
4516 FOR S=0 TO 4
4517 NEXT S
4520 NEXT N
4530 CLS
4590 PRINT AT 10,12;"GAME OVER";
AT 12,8;"(C) MDT-SOFT/1986";AT 2
0,11;"PULSE ENTER"
4600 IF INKEY$="" THEN GOTO 100
4610 GOTO 4600
6000 REM PANTALLA DE PRESENTACIO
N
6010 POKE 16418,0
6020 FOR N=0 TO 23
6030 PRINT " "
6040 NEXT N
6050 PRINT AT 12,8;"(C) MDT-SOFT
1986";AT 14,12;"PRESENTA"
6050 FOR A=0 TO 40
6070 NEXT A
6080 PRINT AT 12,8;" "
;AT 14,12;" "
6090 PRINT AT 7,2;" "
;AT 8,2;" "
;AT 9,2;" "
;AT 10,2;" "
;AT 11,2;" "
;AT 13,6;"(C) MDT-SOFT
1986"
6140 PRINT AT 17,5;"DESEA INSTAL
ACIONES";AT 19,5;"-----S/N
"
6150 IF INKEY$="S" THEN GOTO 618
0
6160 IF INKEY$="N" THEN RETURN
6170 GOTO 6150
6190 LET PRES=0
6200 POKE 16418,0
6201 PRINT AT 0,0;" "
6202 PRINT " "

```


Tabla de variables

AZ = Tipo de golpe, aleatorio.
 CON, CON1, REC, REC1 = Contadores para la cuenta de protección. GR, GD = Contadores de golpes dados y recibidos por nuestro jugador. K01, K02 = Número de golpes que podrán asimilar los boxeadores, aleatorios. PRES = Bandera que permite usar la presentación del juego durante la visualización de instrucciones. VU, EL = Aleatorios, deciden recuperación de nuestro rival. SU, ER = Deciden cuando llegan a destino nuestros golpes. AS, BS etc. = Almacenan gráficos del movimiento de los boxeadores.

separados, caso en el que se pierde un tiempo precioso en el posicionamiento de los punteros de impresión.

Podemos golpear al rostro, al abdomen y armar guardia para defendernos de nuestro atacante. Estos comandos se dictan, respectivamente, con las teclas 1, 0 y 2.

Nuestro adversario puede hacer los mismos movimientos, por lo cual la pelea suele terminar en K.O. (exactamente lo contrario de O.K.), si uno de los dos cae. se hace un conteo de protección. El recuperarnos o no depende de la calidad de nuestro boxeo y, como de costumbre... un poco, del azar.

Estructura del programa

1 = Almacena código de máquina.
 95/535 = Armado de la pantalla de juego y asignación de variables. 540/580 = Chequeo de teclas oprimidas. 590/630 = Golpe arriba del ordenador. 690/730 = Golpe del ordenador abajo. 750/795 = Recibimos un golpe. 800/890 = Cae nuestro boxeador. 1000/1090 = Golpe nuestro arriba. 1500/1550 = Caída del oponente. 2000/2030 = Defensa de nuestro boxeador. 3000/

3070 = Golpe nuestro abajo. 4000/4110 = Recuperación de nuestra caída. 4120/4250 = Recuperación de la caída de nuestro rival. 4300/4380 = Ganamos el combate. 4390/4610 = Perdemos el combate. 6000/6370 = Presentación, instrucciones y gráficos decorativos. 7000/7300 = Rutina para final de cada combate. 7310/7335 = Rutina de grabación. 7340/7360 = Longitud del programa. 8000/9020 = Carga del CM.

```

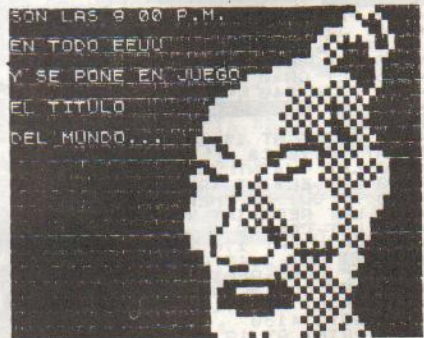
:AT 4,0;"LA PROXIMA";
:AT 5,10;"";
7050 PRINT AT 6,0;"NEZ SERA";
:AT 7,8;"";
T 7,17;"";
7070 PRINT AT 8,0;"";
:AT 8,17;"";
:AT 9,17;"";
:AT 9,18;"";
:AT 9,22;"";
7080 PRINT AT 10,6;"";
:AT 10,22;"";
:AT 10,28;"";
:AT 11,6;"";
:AT 11,18;"";
:AT 11,28;"";
7090 PRINT AT 12,7;"";
:AT 12,16;"";
:AT 12,27;"";
:AT 13,7;"";
:AT 13,16;"";
:AT 13,27;"";
7100 PRINT AT 14,8;"";
:AT 14,15;"";
:AT 14,26;"";
:AT 15,8;"";
:AT 15,26;"";
:AT 16,8;"";
:AT 16,15;"";
:AT 16,21;"";
:AT 16,27;"";
7110 PRINT AT 17,7;"";
:AT 17,14;"";
:AT 17,27;"";
:AT 18,6;"";
7120 PRINT AT 19,6;"";
:AT 20,6;"";
:AT 20,22;"";
:AT 20,25;"";
7130 PRINT AT 21,6;"";
:AT 21,25;"";
:AT 22,7;"";
T 22,12;"";
:AT 22,25;"";
7140 PRINT AT 23,8;"";
:AT 23,13;"";
:AT 23,24;"";
7150 FOR N=0 TO 15
7160 NEXT N
7170 PRINT AT 9,22;"";
:AT 10,2
:AT 17,21;"";
7171 FOR N=0 TO 10
7172 NEXT N
7180 PRINT AT 9,22;"";
:AT 10,2
:AT 17,21;"";
7183 PRINT AT 4,14;"GAME OVER";
A T 16,1;"PULSE";
:AT 16,1;"ENTER";
A T 23,2;"COPYRIGHT (C) MDT-SOFT/1
986
7190 IF INKEYS<>" THEN GOTO 721
9
7200 GOTO 7190
7210 CLS
7215 PRINT AT 8,6;"
7220 PRINT AT 9,6;"DESEA LA REV
ANCHA ?";
7225 PRINT AT 10,6;"
7226 PRINT AT 11,6;"----- (S/N)
-----";
7227 PRINT AT 12,6;"
7230 IF INKEYS="S" THEN GOTO 95
7240 IF INKEYS="N" THEN GOTO 726

```

```

0
7250 GOTO 7230
7260 CLS
7270 PRINT AT 10,5;"ADIOS COBARD
E";
7280 FOR N=0 TO 25
7290 NEXT N
7300 STOP
7310 REM RUTINA DE GRABACION
7332 SAVE "ROCK"
7335 GOTO 1
7340 REM LONGITUD DEL PROGRAMA
7350 PRINT "LONGITUD="; (PEEK 16
396+256*PEEK 16397-16596)/1024;
K-BYTES;
7360 STOP
8000 REM RUTINA CODIGO MAQUINA
8010 LET AS="0580120641110580130
64103035001023003126254118040003
198128119035011181176032242201"
8020 LET CH3=2349
8030 FOR K=1 TO 79 STEP 3
8040 LET CH3=CH3-VAL AS*(K TO K+2)
8050 NEXT K
8060 IF CH3<>0 THEN PRINT "ERROR
EN VARIABLE AS";
QUERTYUIOP
8070 LET T=0
8080 FOR K=1 TO 79 STEP 3
8090 POKE 16514+T,VAL AS*(K TO K+2)
9000 LET T=T+1
9010 NEXT K
9020 RETURN

```



VIDEO JUEGOS

Con instrucciones en castellano

MAS DE 300 TITULOS EN
CZ 2000
TK 90
COMMODORE 64/16 K
MSX

DOS VERSIONES
CAJA PLASTICA
CASSETTERA DE LUJO

LO CLASICO

JUEGOS
LOGO CZ 2000 / TK 90
LAPIZ OPTICO CZ 2000 / TK 90
AJUSTE AZIMUTH
COMMODORE 64 K

MANUALES EN
CASTELLANO

LO NUEVO

NUEVOS TITULOS
JUEGOS DOBLES EN TODAS LAS MAQUINAS
JUEGOS SIMPLES/DOBLES EN MSX, CARATULA CON FOTO
DE LA PANTALLA PRINCIPAL E INSTRUCCIONES
GRABADAS
KEY PANNEL PARA CZ 2000 / TK 90
UTILITARIOS PARA COMMODORE 64 K

Ref. 5



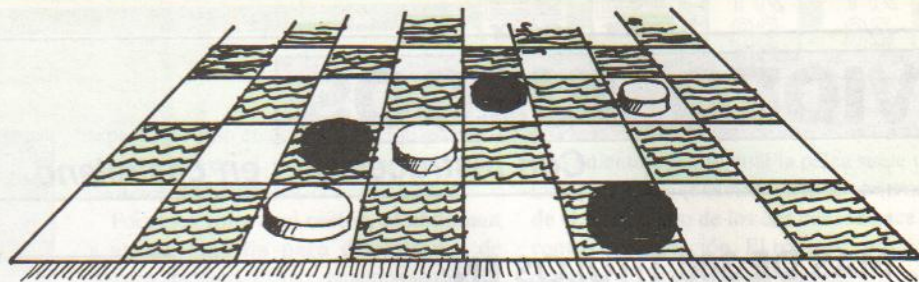
EMPRESA PARA INFORMATICA

REPRESENTANTES EN EL INTERIOR DEL PAIS
OFERTAS ESPECIALES DIA DEL NIÑO

Nueva y única dirección **Cochabamba 1244**
(1150) CAPITAL FEDERAL Tel. 23-7707



YANG



EL PROGRAMA QUE TE PRESENTAMOS ES UN JUEGO DE MENTE, NADA DE BICHITOS NI RAYOS LASER. LA ESTRATEGIA SE TRASLADA A LAS MICROS DESDE JUEGOS MILENARIOS.

Para aquellos que ya conocen el Yang no hace falta mucha explicación, pero para los que no, se trata de un tablero de 8*8 posiciones con 4 fichas, inicialmente, en el centro. Las jugadas se harán en lugares vacíos, siempre y cuando entre esa posición y una ficha tuya haya fichas contrarias. Esto, se entiende, sólo se cuenta en sentido vertical, horizontal o diagonal del tablero.

Una vez que ingreses las coordenadas tu MSX cambiará por fichas tuvas a aquellas que se encuentren entre esa posición y alguna ficha tuya. Si existe algún casillero blanco entre esas posiciones, ese movimiento no será válido. La jugada generará un mensaje poco amable del programa.

Si querés ver ejemplos prácticos podés jugar un 0, y tu MSX hará una jugada por vos. El juego termina cuando se hayan completado todos los espacios, y el ganador será aquel que tenga más fichas propias.

Suerte. Vos podés!!!

Tabla de variables

AP\$ = Apertura. I1,I2,J1,J2 = Posiciones de la jugada. FI = Fila. CO = Columna. MO = Movimiento. PI = Cantidad de fichas comidas. TA() = Posiciones del tablero. SR(),BU() = Plan de juego. ZM(),Zj() = Jugadas propias/ajenas.

Estructura del programa

10/320 = Comienzo y programa principal. 330/340 = Impresión del tablero. 350/370 = Carga del plan de juego. 380 = Impresión de una ficha blanca. 390 =

Impresión de una ficha negra. 400/580 = Verificación de una movida. 590/660 = Impresión final. 670/680 = Impresión de la jugada.

```
10 '#####
20 '@ YANG @
30 '@Programación Popular@
35 '@ No. 14 @
40 '@ SVI MSX/TALENT MSX @
50 '#####
60 DIM SR(60),BU(8,2),TA(8,8),ZM(64),ZJ(64),X(2,60):KEY OFF:CLS:GOSUB 330:GOSUB 350
70 LOCATE 24,5,0:PRINT "FICHAS":LOCATE 19,6,0:PRINT "MIAS TUYAS":LOCATE 20,8,0:PRINT "*"
80 LOCATE 19,10,0:PRINT "Tu jugada es XY.":LOCATE 19,11,0:PRINT "X = fila.":
80 LOCATE 19,12,0:PRINT "Y = columna.":LOCATE 19,13,0:PRINT "Si jugas un CERO,":LOCATE 19,14,0:PRINT "yo nuevo por vos.":LOCATE 19,16,0:PRINT "Apertura DIAGONAL":
90 LOCATE 19,17,0:PRINT "o PARALELA (D/P)":
100 LOCATE 19,18,0:PRINT "_":LOCATE 19,18,0:LINE INPUT A$:IF AP$<>"D" AND AP$<>"P" THEN LOCATE 19,18,0:PRINT SPC(LEN(AP$)):GOTO 100
110 ZM(1)=45:TA(4,5)=1:FI=4:CO=5:GOSUB 390:ZJ(1)=55:TA(5,5)=2:FI=5:GOSUB 380:YM=2:YJ
```

```
=2:CO=4
120 IF AP$="D" THEN TA(4,4)=2:ZJ(2)=44:FI=4:GOSUB 380:TA(5,4)=1:ZM(2)=54:FI=5:GOSUB 390:GOTO 140
130 TA(4,4)=1:ZM(2)=44:FI=4:GOSUB 390:TA(5,4)=2:ZJ(2)=54:FI=5:GOSUB 380:LOCATE 28,16,0:PRINT "PARALELA":
140 LOCATE 19,17,0:PRINT SPC(17):LOCATE 19,18,0:PRINT SPC(17):LOCATE 19,18,0:PRINT "Quieres empezar":LOCATE 19,19,0:PRINT "vos ? (S/N)"
150 LOCATE 19,20,0:PRINT "_":LOCATE 19,20,0:LINE INPUT QU$:IF QU$<>"S" AND QU$<>"N" THEN LOCATE 19,20,0:PRINT SPC(LEN(QU$)):GOTO 150
160 LOCATE 19,18,0:PRINT SPC(17):LOCATE 19,19,0:PRINT SPC(17):LOCATE 19,20,0:PRINT SPC(17):IF QU$="S" THEN 280
170 R=0
180 IF IN=0 THEN IN=26:SU=35 ELSE IN=1:SU=60
190 FOR A=IN TO SU:IF SR(A)=0 THEN 220
200 MO=SR(A):GOSUB 400:IF S=0 THEN SR(A)=0:IF P=1 THEN P=0:GOTO 170 ELSE 270
```

```
210 S=0
220 NEXT A:IF R<>0 THEN 250
230 IF Q<>0 THEN 590
240 Q=1
250 IF R=0 THEN LOCATE 19,24,0:PRINT "NO PUEDO MOVER ! ":YM=YM+1:ZM(YM)=0:GOTO 270
260 LOCATE 19,24,0:PRINT "NO PODES MOVER ! ":YJ=YJ+1:ZJ(YJ)=0:IF P<>0 THEN P=0:GOTO 170
270 FOR I=18 TO 23:LOCATE 19,I,0:PRINT SPC(17):NEXT I
280 LOCATE 19,18,0:PRINT "ADONDE MOVES ?":
290 LOCATE 19,19,0:PRINT SPC(17):LOCATE 19,19,0:INPUT MO$:IF LEN(MO$)<1 OR LEN(MO$)>2 OR VAL(MO$)=0 AND MO$<>"O" THEN LOCATE 19,19,0:PRINT SPC(LEN(MO$)):GOTO 290
300 MO=VAL(MO$):R=1:IF MO<=0 THEN P=1:GOTO 180
310 GOSUB 400:IF S=0 THEN 170
320 S=0:LOCATE 19,24,0:PRINT "ANIMAL, AHI NO ! ":GOTO 290
330 LOCATE 0,5,0:PRINT "":FORJJ=1TO7:PRINT "":NEXTJJ:PRINT "":LOCATE 1
```



```

1,2,0
340 PRINT " Y A N G
":RETURN
350 RESTORE 360:FOR A=1 TO 6
0:READ SR(A):NEXT A
360 DATA 81,88,11,18,83,86,6
1,68,31,38,13,16,63,66,33,36
,84,85,51,58,41,48,14,15,64,
65,53,56,43,46,34,35,74,75,5
2,57,42,47,24,25,73,76,62,67
,32,37,23,26,82,87,71,78,21,
28,12,17,72,77,22,27
370 FOR A=1 TO 8:FOR B=1 TO
2:READ BU(A,B):NEXT B:NEXT A
:DATA -1,-1,-1,0,-1,1,0,-1,0
,1,1,-1,1,0,1,1:RETURN
380 LOCATE CO*2-1,FI*2+4,0:P
RINT "■":RETURN
390 LOCATE CO*2-1,FI*2+4,0:P
RINT "*":RETURN
400 K1=1:PI=0:FI=INT(MO/10):
CO=MO-FI*10:S=1:IF FI<1 OR F
I>8 OR CO<1 OR CO>8 THEN RET
URN
410 IF TA(FI,CO)<>0 THEN RET
URN
420 T=0:IF R=1 THEN JU=2:OT=
1 ELSE JU=1:OT=2
430 FOR F=1 TO 8:PO=0:I1=FI+
BU(F,1):I2=CO+BU(F,2):IF I1<
1 OR I1>8 OR I2<1 OR I2>8 TH
EN 500
440 IF TA(I1,I2)<>0 THEN 500
450 I1=I1+BU(F,1):I2=I2+BU(F
,2):PO=PO+1:IF I1<1 OR I1>8
OR I2<1 OR I2>8 THEN 500
460 IF TA(I1,I2)=0 THEN 450
470 IF TA(I1,I2)<>JU THEN 500
480 TA(FI,CO)=JU:X(1,1)=FI:X
(2,1)=CO:J1=FI:J2=CO
490 J1=J1+BU(F,1):J2=J2+BU(F
,2):K1=K1+1:TA(J1,J2)=JU:X(1
,K1)=J1:X(2,K1)=J2:PI=PI+1:P
O=PO-1:IF PO>0 THEN 490
500 NEXT F
510 IF PI=0 THEN RETURN
520 Q=0:S=0:U=U+1:GOSUB 670:
IF R=0 THEN 550
530 LOCATE 19,20,0:PRINT "GA
NASTE":PRINT USING " ## " :P
I:PRINT "FICHA":IF PI>1 TH
EN PRINT "S":ELSE PRINT " "
540 YJ=YJ+1:ZJ(YJ)=MO:GOTO 5
80
550 FOR I=22 TO 23:LOCATE 19
,I,0:PRINT SPC(17):NEXT I:L
OCATE 19,22,0:PRINT "YO JUGU
E EN":MO:" " :LOCATE 19,23,
0:PRINT "Y GANE":PRINT USIN
G" ## " :PI:PRINT "FICHA":
560 IF PI>1 THEN PRINT "S " :
ELSE PRINT " "
570 QQ#=INKEY$:IF QQ#="" THE
N 570 ELSE YM=YM+1:ZM(YM)=MO
580 IF U=60 THEN 590 ELSE RE
TURN
590 CLS:X=0:Y=0:FOR A=1 TO 8
:FOR B=1 TO 8:IF TA(A,B)=1 T
HEN X=X+1 ELSE IF TA(A,B)=2
THEN Y=Y+1
600 NEXT B,A:PRINT "SE TERMI
NO EL JUEGO":PRINT:PRINT "YO
TENGO":X:" PIEZAS":PRINT "V
OS TENES":Y:" PIEZAS":PRINT:
IF X>Y THEN 620
610 IF X<Y THEN 630 ELSE PRI
NT "EMPATAMOS":GOTO 640
620 PRINT "JA! JA! TE GANE!
!!! " : GOTO 640
630 PRINT "FELICITACIONES, M
E GANASTE"
640 PRINT:INPUT "QUERES JUGA
R DE NUEVO":A$
650 IF A$="S" THEN ERASE SR,
BU,TA,ZM,ZJ,X:GOTO 10
660 CLS:END
670 FOR I=1 TO K1:F1=X(1,I):
CO=X(2,I): IF JU=1 THEN GOSU
B 390 ELSE GOSUB 380
680 NEXT I:RETURN

```



**Sistemas
Softworld**

Todo para Commodore 64 y 128.

Exclusivo sistema de sueldos y jornales de acuerdo a la legislación argentina.

Además: Contabilidad General 64 y 128 - C. Stock - Gestión de ventas y mucho más. Hacemos programas a medida.

Todos los títulos - Todas las novedades -- Todo C/PM.

Envíos al interior s/cargo.

Consulte dto. por mayor.

Esmeralda 740 Piso 15 OF. 1512. Te. 393-3199.

Ahora también suc. en Florida 890. Local 17. Te. 311-1310 y en Mar del Plata Galería Central local 117. Luro e Independencia. Te. (023) 30975.

Ref. 73

LOGO Y BASIC

- CURSOS ESPECIALIZADOS PARA 128
- ENSEÑANZA PERSONALIZADA
- GRUPOS REDUCIDOS
- CURSOS ESPECIALES PARA DOCENTES Y PROFESIONALES
- INTRODUCTORIOS, DE PERFECCIONAMIENTO Y AVANZADA



**COMPUTER
SCHOOL**

ESTUDIE CON LOS ESPECIALISTAS.

COMPUTACION

PARA

NIÑOS, JOVENES Y ADULTOS

CLASES DEMOSTRATIVAS GRATUITAS

CON EL EXCELENTE NIVEL
PEDAGOGICO Y TECNICO DE:

INFORMES E INSTRUCCION:
LUNES A VIERNES DE 8.30 a 20.30 hs.
Y SABADOS de 8.30 a 13.00 hs.

Ref. 44

**AV. SANTA FE 2653
BUENOS AIRES - ARGENTINA
Tel. 821-7580**



Exprimiendo las C-64 y C-128

*Aquí van algunas rutinas utilísimas
devotamente dedicadas a nuestros
lectores.*

RESET INOFENSIVO

Si necesitamos ejecutar un *Reset* que no altere los punteros del Basic de la C-128, ni pierda nuestro programa, la solución es oprimir el botón de reset mientras mantenemos presionada la tecla **RUN/STOP**, hasta que el *reset* se complete. Al concluir éste, apareceremos en el **Monitor de LM**. Basta teclear **X** (y **RETURN**) y nos reencontraremos con nuestro amado programa.

CAPTURA DE TECLAS ESPECIALES

Para detener la ejecución de un programa hasta que se pulse la tecla **SHIFT**, **Commodore** o **CTRL**, probemos **WAIT A,B**, donde **A** es **653** si nuestra máquina es **C-64** ó **211** si es **C-128**, y **B** es **1** para **SHIFT**, **2** para **Commodore**, y **4** para **CTRL**.

RESTORE SELECTIVO

Una diferencia del Basic de la C-128 con respecto al de la C-64 es que la instrucción **RESTORE** en la primera permite posicionar el puntero de **DATAs** en una línea de programa a voluntad (**RESTORE 100**) mientras que en la segunda, no. Para paliar este inconveniente hacer, inmediatamente antes del **DATA** al que deseamos dirigirnos:
POKE65,PEEK(61):POKE66,PEEK(62)

RUTINA ANTI-NEW

Este programa crea una línea **O REM** que aloja una rutina en **IM**. Esta rutina, al principio de un programa, y activada con **SYS 2065**, lo salvará de un borrado accidental. Sabemos que el efecto de un **NEW** en la C-64 es repositionar los punteros del Basic de modo que el programa, aunque presente en memoria, se ignora. Sin embargo, la información continúa allí. Con este anti-**NES** la recuperamos.


```

0 REM"SESENTA Y SEIS CARACTERES CUALE
SQUIERA ENTRE COMILLAS"
1 REM
2 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
3 REM @ AN T I N E W / C-64 @
4 REM @ PROGRAMACION POPULAR NO.14 @
5 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
6 REM
7 FORJ=1TO66:READK:L=L+K:NEXT:RESTORE
8 IFL<>8939THENPRINT"ERROR DATAS":STOP
9 FORJ=1TO66:READK:POKE2054+J,K:NEXT
10 PRINT"[SHFT][CLR][4 ABAJO]":FORJ=1TO2
3:PRINTJ:NEXT
11 PRINT"[HOME]":LIST-1
12 DATA 085,078,078,069,087,050,048,054
13 DATA 053,058,160,003,200,177,043,208
14 DATA 251,200,200,152,172,187,255,145
15 DATA 043,165,044,200,145,043,133,060
16 DATA 172,187,255,132,059,174,187,255
17 DATA 200,208,002,230,060,177,059,208
18 DATA 244,232,224,003,208,242,200,208
19 DATA 002,230,060,132,045,164,060,132
20 DATA 046,096

```

La línea 0 debe ser un **REM**; una comilla; sesenta y seis caracteres exactamente; y una comilla final. No debe contener más espacios. Si obtenemos un mensaje de error, revisemos los **DATAS**. Una vez ejecutado, borremos todas las líneas salvo la cero y guardémosla para agregarla a otros programas.

AUTO-RUN PARA C-64

Este programa genera una rutina que agrega a nuestros programas la **ejecución automática** al instante de ser cargados de cinta o diskette.

Teclado y ejecutado, si todo está correcto, recibiremos el mensaje "**Borrar líneas 11 a 13**". Hagámoslo y grabemos el programa. Z Para convertir un programa en autoejecutable, carguemos y corramos este programa siguiendo las instrucciones. Una vez grabado el programa en cuestión, obtendremos un mensaje de error de sintaxis en pantalla. *Todo está bien*: podemos resetear o apagar la computadora para volverla a la razón.

Los programas que grabemos de esta manera se ejecutarán automáticamente al momento de cargarse desde cinta o diskette, siempre que la carga se efectúe con **LOAD "NOMBRE",A,1**, siendo **A** los números 8 ó 1 según que carguemos desde **diskette** ó **cinta**, respectivamente.

```

1 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
2 REM @ A U T O R U N / C-64 @
3 REM @ PROGRAMACION POPULAR NO.14 @
4 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
5 REM
11 FORX=1TO48:READY:CS=CS+Y:NEXT
12 IFCS<>5991THENPRINT"ERROR DATAS":STOP
13 PRINT"BORRAR LINEAS 11 A 13":END
20 FORA=679TO726:READB:POKEA,B:NEXT
30 QS=CHR$(34):PRINTCHR$(147)CHR$(18)"PA
RA HACER COPIA AUTORUN DE UN PROGRAMA:"
40 PRINT:PRINT"CARGA TU PROGRAMA,BORRA L
A PANTALLA,"
50 PRINT"Y LLEVA EL CURSOR A LA ULTIMA L
INEA.":PRINT
60 PRINT"LUEGO INGRESAR COMO UN SOLO COM
ANDO.":PRINT:PRINT"POKE43,166:":
70 PRINT"POKE44,2:POKE770,167:POKE771,2:
SAVE"QS"OMBRE"QS",8,1 O "QS"OMBRE"QS",
1,1"
80 PRINT:PRINTCHR$(18)"***CARGAR SIEMPRE
CON LOAD"QS"OMBRE"QS",8,1 O "QS"OMBRE
"QS",1,1***"
90 DATA 169,147,032,210,255,169,082,032
91 DATA 210,255,169,085,032,210,255,169
92 DATA 078,032,210,255,169,019,032,210
93 DATA 255,169,131,141,002,003,169,164
94 DATA 141,003,003,169,001,141,198,000
95 DATA 169,013,141,119,002,076,131,164

```

Cuando abrimos comillas, los controles de cursor y otros caracteres de control se imprimen como gráficos en modo inverso y pierden su efecto habitual. Dos formas de contrarrestar esto en la C-128:

Desde el modo **comando**, oprimir **ESC** y **C**.

Si imprimimos comillas en un programa, hagamos **POKE 244,0** inmediatamente después de abrirlas. En la C-64 corresponde **POKE 212,0**.



CONVERSOR PARALELO-SERIE

Esta señal (en paralelo) está compuesta de 7 u 8 bits simultáneos, más un bit especial llamado **STROBE**, dedicado a confirmar las señales presentadas por los demás bits. Esos bits se envían todos a la vez por cables separados para diferenciarlos unos de los otros, y así mandar el código del carácter completo de una sola vez. A este modo de transmisión también se lo llama "Centronix", que deriva del nombre de una marca de hard que fue la primera en utilizarlo.

Importantísimo para conectar tu micro a un modem o impresora con entrada serie.
Para aquellos entusiastas de las comunicaciones, viene de primera, porque la mayoría de los modems tienen entrada **serie** (también varias impresoras y robots). Y es casi seguro que tu micro tiene una salida **paralelo...**

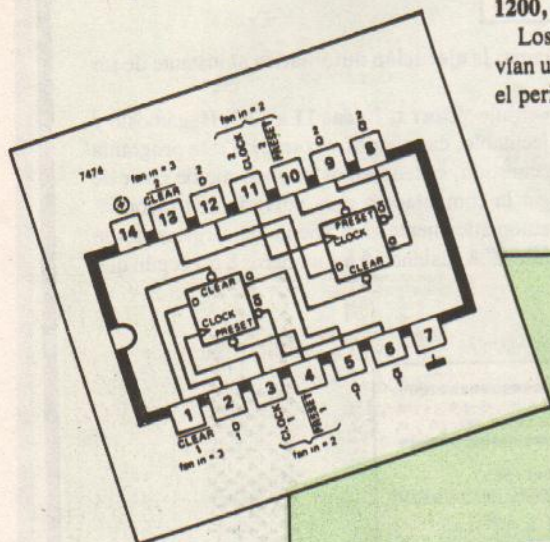
A diferencia de la transmisión en paralelo, la **transmisión en serie** se hace mediante una **sucesión de pulsos**; éstos son: un **bit de comienzo**, para avisarle al periférico que se le envía un carácter, **7 u 8 bits de datos**, y un **bit de parada o de STOP**, para indicar la finalización de la transmisión del carácter. Al conjunto de éstos se lo denomina **Baudio** o **Bps** (Byte por segundo).

Las velocidades de transmisión standard son, en Baudios: **75, 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 19200 y 38400**.

Los bits, al transmitirse en serie, se envían uno detrás del otro (en "fila india"), y el periférico que los recibe los separa auto-

máticamente para reconocer los valores de cada bit de datos. La ventaja de esta transmisión es, principalmente, que se utilizan sólo dos cables el de los bits y otro de masa. Además, los cables pueden ser mucho más largos de esta manera. Por otro lado, esta forma es la que permite el envío de información digitalizada por ondas hertzianas -por VHF o vía satélite, etc.-.

La señal serie también es llamada **RS-232C** (la conocen...?), que es el nombre de una norma internacional de transmisión diseñada por profesionales especializados, representantes de los países más influyentes del mercado informático mundial.



Lista de componentes

R1, R2, R3, R4 = 7K

R5 = 1K

R6 = 10K

R7 = 2,2K

R8 = 560 Ω

R9 = 6,8 Ω

R10 = 270

P1 = 50K

C1 = 220n

C2, C3 = 10n

D1, D2 = 1N4148

T1 = BC 557B

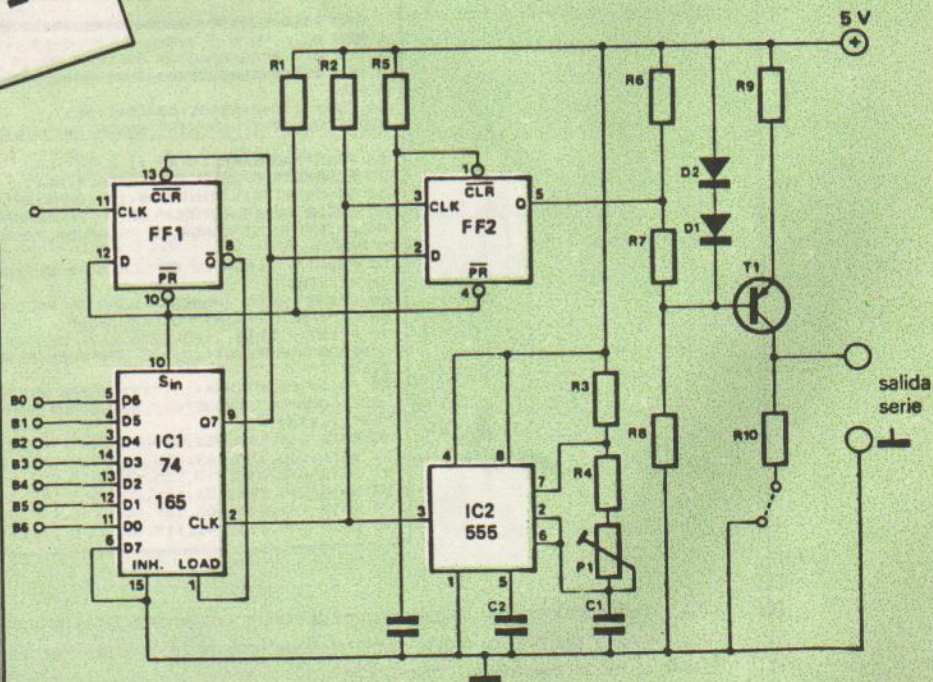
IC1 = 74165 ó 74LS165

IC2 = 555 ó 7555

IC3 = 7474 ó 74LS74

Para 1200 baudios C1=47n

Entre 200 y 900 baudios C1=120n



El diagrama del circuito muestra la facilidad con que se puede convertir una salida paralela en serie.

El pulso *Strobe* dispara al **Flip-Flop 1** (*Pin 11*) y aparece un nivel lógico bajo a la salida (*Pin 8*), que actúa como pulso de carga para **IC1**. La duración de éste es muy corta debido a la realimentación de **Q7** (*Pin 9 de IC1*) a **CLR** (*Pin 13 de IC3*); esta señal también se aplica al **Pin 2** de **IC3**, cuya misión es generar un bit de comienzo del mismo "**tamaño**" que los demás. La salida

de **FF2** se aplica a **T1** para que la amplifique y así obtener una buena señal a la salida.

IC2 genera una onda cuadrada que será la que se envíe a los pines **CLK** (*Pin 2 de IC1 y Pin 3 de IC3*); la frecuencia de ésta se determina por la posición de **P1**. La red **RC** conectada en el **Pin 1** de **IC3** (**CLR**) asegura su puesta a cero cuando se conecte la ali-

mentación.

A la salida del conversor vamos a encontrar **un bit de comienzo, siete bits de datos y un bit de parada**. Como la señal de reloj de **IC2** está siempre presente, el circuito sigue enviando bits de parada hasta que aparezca el próximo carácter (nivel lógico 1 permanente).



1. Masa de seguridad
2. Datos transmitidos
3. Datos recibidos
4. Petición para emitir
5. Borrar para emitir
6. Datos preparados
7. Masa de la señal
8. Detección de llegada de datos.

15. Reloj de bit de transmisión interno
17. Reloj de bit de recepción
20. Terminal de datos preparado
22. Señal de aviso
23. Selector de velocidad de datos
24. Reloj de bit de transmisión

FE DE ERRATAS

Hacemos el *debugging* correspondiente al artículo "*Analizador de cassetes*", P.P. N° 13, pág. 16. *Sorry...*

En el epígrafe del diagrama de la pág. 16 faltan las palabras "**dentro del grabador**".

Página 17, dice "**Como los pines 12 y 13 de IC3 es un...**" Debe decir: "**Como los pines 12 y 13 de IC3 están conectados a masa, el valor binario a la entrada de IC3 será de 0010. Como IC3 es un...**".

viene de pág. 25

Estructura del programa

10/90 = Definición de sprites. 1090 = Carga del dibujo en el modo de **SCREEN 2**. 110/130 = Ubicación del rectángulo en **X,Y**. 140/180 = Controla el movimiento del rectángulo. 190/210 = Carga de la pantalla en los vectores **A y B**. 220/410 = Descarga de los vectores en **SCREEN 3**.

Tabla de variables

A() = Tabla de diseños.
B() = Tabla de atributos.
C = Columna.
R = Fila.
B\$ = BYTE binario completo de **A()**.
CS = NYBBLE izquierdo de **B()**.
DS = NYBBLE derecho de **B()**.
US = BITS 7 y 8 de **A()**.
IS = BITS 5 y 6 de **A()**.
OS = BITS 3 y 4 de **A()**.
PS = BITS 1 y 2 de **A()**.
W,X,Y,Z = BYTE a colocar en **SCREEN 3**.

EL PRIMER JOYSTICK 100% ARGENTINO



- ★ Totalmente fabricado en el país.
- ★ Menor precio. Alta tecnología.
- ★ Compatible con todas las micro del mercado.
- ★ Garantía de fábrica por Tiempo indeterminado.
- ★ Financiación.

ARGEVISION

FABRICA ARGENTINA DE PRODUCTOS PARA COMPUTACION

Administración y ventas: Calle 6 N° 665 - (1900) La Plata
 Rep. Arg. Tel. (021) 3-5990 24-5017 TELEX 31161 BCOLP-AR



CURSO BASIC XI

Funciones lógicas

Respuestas al Test del capítulo X

- a)
- ```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND*10+1)
40 NEXT K
```
- b)
- ```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND*10+1)
40 NEXT K
50 FOR J=10 TO 1 STEP -1
60 PRINT A(J)
70 NEXT J
```
- c)
- ```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND*10+1)
40 NEXT K
50 DIM B(10)
60 FOR H=1 TO 10
70 LET B(H)=2*A(H)
80 NEXT H
```
- d)
- ```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND*10+1)
40 NEXT K
50 DIM B(10)
60 FOR H=1 TO 10
70 LET B(H)=A(H)+H
80 NEXT H
```
- e)
- ```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND*10+1)
40 NEXT K
50 DIM B(10)
60 FOR H=1 TO 10
70 LET B(H)=A(11-H)
80 NEXT H
```
- f)
- ```
10 DIM A(10)
20 DIM B(10)
30 FOR K=1 TO 10
40 LET A(K)=INT (RND*10+1)
50 LET B(K)=INT (RND*10+1)
60 NEXT K
70 DIM C(10)
80 FOR H=1 TO 10
90 LET C(H)=A(H)-B(H)
100 NEXT H
```
- g)
- ```
10 DIM A(10)
20 DIM B(10)
30 FOR K=1 TO 10
40 LET A(K)=INT (RND*10+1)
50 LET B(K)=INT (RND*10+1)
60 NEXT K
70 DIM C(10)
80 FOR H=1 TO 10
90 IF A(H) > B(H) THEN GOTO 110
100 LET C(H)=1
110 NEXT H
```
- h)
- ```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND*10+1)
40 NEXT K
50 LET LUGAR=1
60 LET MENOR=A(1)*.5
70 FOR J=1 TO 10
80 IF A(J) < MENOR THEN GOTO 110
90 LET MENOR=A(J)
100 LET LUGAR=J
110 NEXT J
120 PRINT MENOR, LUGAR
```
- i)
- ```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND*10+1)
40 NEXT K
50 FOR K=1 TO 10
60 LET MENOR=A(1)*.5
70 FOR J=1 TO 10
80 IF A(J) < MENOR THEN
GOTO 110
90 LET MENOR=A(J)
100 LET LUGAR=J
110 NEXT J
120 PRINT MENOR
130 LET A(LUGAR)=1.*.5
140 NEXT K
```

### 11.1 Emotiva despedida

Llegamos casi al final de nuestro curso. Hemos visto las ideas fundamentales de la programación en lenguaje Basic, entendiendo como tal a la intersección más amplia posible de las muchas versiones de este lenguaje que existen hoy día.

Quedan muchas otras ideas aún para comentar, especialmente en lo que se refiere al concepto de **archivo** y al **procesamiento de datos**. Este es un campo de aplicación verdaderamente central de la informática, y será material de un curso más avanzado. Nos ha interesado en el curso presente, en cambio, acostumbrar al lector a la forma de

pensar apropiada para la resolución de problemas *algorítmicos*, es decir, aquellos cuya solución depende de la acertada elección de una lista de tareas a ejecutar. En pro de la resolución de un tal problema, el pensamiento debe "modelar" paso a paso dicha lista, incorporando cada una de las situaciones consideradas y amoldándose a un conjunto de "condiciones de contorno": una cierta manera de codificar una cierta información, una cierta expresión o forma nueva en que se desea recodificarla y ciertas operaciones rigurosamente definidas que pueden llevar a cabo esa transformación. En el *hallar el camino*, o secuencia de operaciones a aplicar para efectuar la transforma-

ción de información deseada, reside la solución del problema informático en cuestión. La información constituye así una nueva especie de materia-energía, en el sentido de aquel famoso postulado "nada se pierde ni se crea": *al pensar, siempre transformamos*.

Destacamos que esta manera de trabajar es la que se va haciendo carne en el programador a través de la experimentación en Basic, y que puede no ser la adecuada al pasar a otro lenguaje. De hecho, por dar un ejemplo, quienes se internen en Logo provenientes del Basic, se sentirán en terreno extraño. *La lógica pierde su verticalidad allí y surge el pensamiento lateral como puente para la*



resolución de problemas en forma heurística. Confrontar el material contenido en este curso elemental de Basic con uno de similares alcances en Logo puede llegar a resultar una completa exploración de ambas facetas de la mente. Siempre resulta nuevo y fascinante, para la mente, verse a sí misma trabajar.

*Creemos que esta reflexividad del pensamiento, tan eficazmente estimulada cuando incursionamos en la programación de computadoras, es uno de los mayores dones no pecuniarios que el hombre puede extraer de este momento actual de su tecnología. Aquello que más artificial nos parece no enfrenta más contundentemente con nuestra propia naturaleza.*

En este capítulo nos dedicaremos brevemente a un tema que bien pudiera ser objeto, por sí solo, de un curso aparte.

Ratificamos aquí la necesidad del manual provisto con nuestro ordenador como bibliografía de cabecera.

El próximo (y último) capítulo de este **Curso Basic** será el temible **examen**, en el que comprobaremos sus resultados. Esperamos que los mismos hayan venido controlándose parcialmente mediante las autoevaluaciones insertas al final de cada capítulo.

Como dijera un profesor nada simpático, **"nos vemos en Diciembre"**.

## 11.2 Lógica de Boole

Hemos visto (**Capítulo V**) la posibilidad de introducir bifurcaciones en el curso de un programa, mediante **"tests"** de proposiciones lógicas. Esta es una forma elegante de referirse a las comparaciones que mencionábamos en 5.4, pero decirlo de esta manera alude a la posibilidad de combinarlas para formar proposiciones más complejas.

Tomemos las dos oraciones siguientes:

**Sócrates es hombre.**

**Este es un ejemplo muy original.**

Son oraciones de las que puede decirse que son *verdaderas o falsas*, o sea, atribuirles un valor lógico que notaremos, abreviadamente, **V** ó **F**.

Esto es, son **proposiciones**.

Dada una proposición, podemos obtener otra —que tendrá un valor lógico **contrario**— simplemente anteponiéndole la palabra **"no"**. Ejemplo:

**No Sócrates es hombre.**

Que aunque parezca provenir de algún dialecto mongol, es fácil de traducir a buen castellano: **Sócrates no es hombre**. (Con este argumento, se dice, trataban de inducir sus enemigos a Sócrates a beber un cierto vino común de muy mala fama.)

Dadas las dos proposiciones anteriores, podemos obtener otras mediante un uso ra-

zonable de las partículas **"y"** y **"o"**:

**Sócrates es hombre y este es un ejemplo muy original.**

**Sócrates es hombre o este es un ejemplo muy original.**

La primera de las dos operaciones recién aplicadas a ambas proposiciones suele llamarse **"producto lógico"**, y la segunda **"suma lógica"**.

Obsérvese que la palabra **"no"** es un **operador lógico** que actúa sobre una proposición para dar origen a otra, y en cambio las palabras **"y"** y **"o"** actúan sobre dos proposiciones, conectándolas.

Si admitimos que el ejemplo de **Sócrates** ya ha sido bastante vapuleado en lo que va de historia de la **Lógica formal**, podemos concluir que éste no es realmente un ejemplo original, y que por lo tanto la primera de las dos proposiciones compuestas recién mostradas no es **V**. En cambio la segunda sí es **V**.

La explicación es que si unimos dos proposiciones con la partícula conectiva **"y"** obtenemos una proposición que será **V** únicamente si ambas proposiciones conectadas lo son. En cambio, si las unimos con **"o"**, basta con que una de ellas sea **V** para que lo sea la proposición **"suma"**.

Lo dicho permite aclarar algo más por qué las frases **"Cinco es mayor o igual que cinco"** y **"Dos es menor o igual que siete"** expresan sendas verdades: **A es menor o igual que B** si **A es menor que B** o **A es igual que B**.

Estos **operadores** nos proveen de elementos para edificar un nuevo tipo de cálculo donde los operandos son **proposiciones**. Existe en Basic un análogo de este cálculo inspirado en la **lógica Booleana**, matematización de la lógica proposicional cuyas bases sentó **George Boole** mucho antes de que las computadoras requirieran sus servicios.

Veremos qué utilidad puede prestarnos este cálculo Booleano.

## 11.3 NOT, AND, OR

En Basic se ha contemplado la necesidad de trabajar con **"comparaciones"** —que por lo visto no son otra cosa que un tipo especial de proposición— más complejas que las vistas en 5.4. Para ello contamos con operadores Basic que cumplen funciones idénticas a las de las partículas **no**, **y** y **o** (respectivamente llamados **NOT**, **AND** y **OR**).

En Basic, dada una **"comparación"** de las que se testean mediante una instrucción **IF/THEN**, podemos anteponerle el operador **NOT** de modo de obtener una comparación de valor lógico contrario. Ejemplo: si fuera **P = 3**,

**IF P < 5 THEN GOTO 200**

efectivamente bifurcaría a la línea **200**. Reemplacemos la comparación incluida en esta instrucción por su contraria:

**IF NOT P < 5 THEN GOTO 200**

Ahora las cosas se invertirán, efectuándose la bifurcación exactamente en los casos en que antes no tenía lugar, y viceversa. Obviamente, la nueva comparación equivale a **P > 5**.

Tomemos las comparaciones **P > 3** y **P = 1**. Podemos dictar la instrucción de bifurcación Basic

**IF P > 3 OR P = 1 THEN GOTO 200**

la cual tendrá lugar si alguna de las dos condiciones se cumple. Evidentemente, el operador **OR** es el representante de la partícula **"o"** de la que hablábamos. La partícula **"y"** también tiene su equivalente Basic, llamada **AND**. La proposición compuesta

**IF P > 3 AND P = 1 THEN GOTO 200**

*jamás* puede dar origen a una bifurcación a la línea **200**, puesto que nunca un número puede ser igual a 1 y mayor que 3.

## 11.4 Surgen problemas

si avanzamos un poco en la complejidad de las **proposiciones compuestas** que consideremos nos toparemos con algunas dificultades. Si **P = 1**, ¿cuál será el valor de verdad de la proposición siguiente?

**P = 1 OR P = 5 AND P > 3**

Todo depende del orden en que evaluemos la verdad de las expresiones que la componen. Si la pensamos como compuesta, por un lado, por la expresión **P = 1**, y por otro, por la expresión **P = 5 AND P > 3**, ambas unidas por un **OR**, entonces, no importa qué valor de verdad tenga la segunda, el **OR** nos garantiza que la proposición global (**"suma"**) será **V**, ya que **P** es igual a 1.

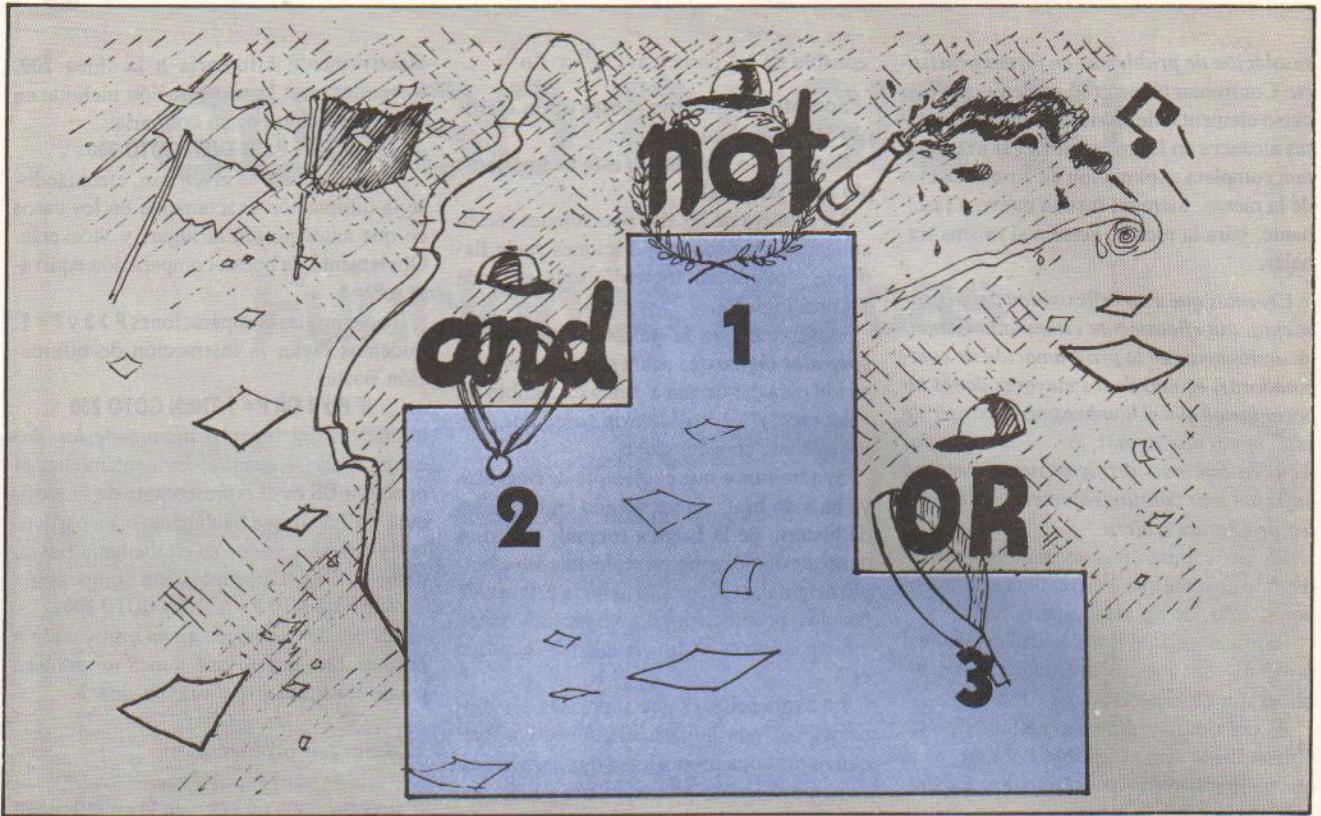
Si por el contrario opinamos que las expresiones constitutivas de la global son **P = 1 OR P = 5**, por un lado, y por otro **P > 3**, unidas por un **AND**, entonces al no ser **P** mayor que 3 (puesto que vale 1) ésta ya resulta falsa, porque una de las dos condiciones no se cumple.

### 11.4.1 Jerarquías

Para subsanar este inconveniente, ya que nada puede quedar sin determinar —porque ello equivaldría a no saber qué resultado tendrían nuestros programas—, tomamos como convención la jerarquía u orden de prioridades que ilustra el **cuadro 1**.

Este **"podio"** es una manera de decir que, si nuestra computadora encuentra en un programa un cálculo proposicional como





el analizado recién, sin dudar aplicará primero los operadores **NOT** que se hallen en él, si existieran, obteniendo nuevas proposiciones. A éstas aplicará seguidamente los **AND** que figuraran en el cálculo, y a las proposiciones resultantes aplicará por último los **OR**, si los hubiera.

Esta jerarquía de operadores, o régimen de prioridades, determina perfectamente que una proposición como la de 11.4 es, sin lugar a dudas: V.

## 11.5 Otras funciones Booleanas

### 11.5.1 Diferencia simétrica

Los Basics más avanzados incorporan la función **XOR** (**OR exclusivo o diferencia simétrica**) que viene a ser un **OR** intransigente que sólo se conforma con una cosa o con la otra, pero no con ambas a la vez.

De modo que  $P > 1 \text{ XOR } P < 3$  será V si, por ejemplo,  $P = 4$  (porque así  $P > 1$ ), o si  $P = 0$  (porque así  $P < 3$ ), pero será F si P vale, por ejemplo, 2 (porque ambas condiciones se cumplirán simultáneamente).

¿Cuál es el valor de verdad de la proposición  $P = 0 \text{ XOR NOT } P = 0$ ? ¿Depende del valor de P?

Respondamos las mismas preguntas si la proposición es  $P = 0 \text{ XOR } P = 0$ .

### 11.5.2 Implicación

Otro operador lógico más raro aún es **IMP** (implicación). Conecta dos proposiciones de las cuales la primera se llama **antecedente**, y la segunda, **consecuente**. La proposición global (la **implicación**, en este caso) será V si el antecedente es falso, o si, siendo V el antecedente, es V el consecuente. Sea la proposición

$$P = 1 \text{ IMP } Q = 0$$

Será V si  $P = 1$  y  $Q = 0$ , V si  $P < > 1$  y  $Q = 0$ , V si  $P < > 1$  y  $Q < > 0$ , F si  $P = 1$  y  $Q < > 0$ .

¿Qué valor lógico tienen  $P = 0 \text{ IMP } P = 0$ , y  $P = 0 \text{ IMP NOT } P = 0$ ? ¿Dependen del valor de P?

Por último, van más ejercicios los que recomendamos hacer prolijamente mientras conservan sus "barbas en remojo" a la espera del próximo examen final...

## Test del Capítulo XI

a) Reescribir el programa pedido en el **Test VIII**, punto 4, que detectaba años bissestos, esta vez condensando los tres **IF/THEN** necesarios en uno usando **NOT, AND** y **OR**.

b) Decir cuáles de las proposiciones siguientes son V y cuáles F.

$5 > 3 \text{ OR } 6 < 7 \text{ AND NOT } 6 > 8$ ;  
 $9 = 6 \text{ OR } 0 = 0$ ;  
 $8 = 8 \text{ AND NOT } 6 = 6 \text{ OR } 4 = 4$ .

c) Decir para qué valores de P son V las proposiciones siguientes:

$P = 0 \text{ AND } P > 1$ ;  
 $P > 1 \text{ AND } P > 2 \text{ AND } P > 3 \text{ AND } P > 4$ ;  
 $P = P \text{ OR } P < 3$ .

d) Reescribir la proposición  $P = 1 \text{ XOR } P > 3$  usando sólo **NOTs, ANDs** y **ORs**. Se puede.

e) Reescribir la proposición  $P = 1 \text{ IMP } P > 3$  como en d).





# SOFTI CLUB

1-¿Qué función cumple RAND USR "número" y RAND "número" en un programa?

2-Tengo problemas con el cabezal de mi grabador, dado que está, creo, magnetizado porque me va borrando lentamente un casete cada vez que lo escucho: ¿hay solución?

3-Quisiera saber si existe alguna forma de saber cuánta memoria me ocupa un programa en mi máquina.

Héctor A. Takaichi, Nogués, P.B.A.

1-Cómo la llamada a subrutina es una función, Héctor, debe estar prefijada por una instrucción y es probable que se elija esa instrucción (RAD) porque es la más práctica. RAND -número es para seleccionar una secuencia de números aleatorios. Consultá más profundamente el manual.

2-Cambiá el cabezal, no implica mayores costos; aproximadamente A 3.

3-Hacé así PRINT (PEEK 23627 +256\*PEEK 23628) - (PEEK 23635+236\*PEEK 23636) Cambio y fuera.

Desearía más datos sobre la computadora MSX Talent.  
Adriana Poggio, Portaña, Córdoba.

Fijate Adriana en P.p.Nº10, página 26. Además, no sólo para vos, sino para otros lectores, recordamos la dirección del Club de usuarios de Talent: C.D.I. (Centro de Desarrollo de la Intelligencia): Cabildo 2027, Piso 1º - TE.: 785-8531. Saludos de Softi.

1-¿Cómo funciona la orden POKE USR?, ¿qué hace?. ¿Qué son las funciones Booleanas? ¿Dónde puedo conseguir el Minilogo para CZ1000?

Carlos A. Vechi, Resistencia, Chaco.

1-POKE USR es para definir gráficos del usuario, Carlos: permite definir nuevos caracteres, podés ver más explicaciones en el manual de

uso. 2) La lógica de Boole es la única compatible en las computadoras y permite las comparaciones lógicas, tablas de verdad y de falsedad. 3) Con respecto al Minilogo, lo vende Amatrix: Bolívar 173, Capital - Mucha suerte!!

Tengo una Commodore 16. Soy el primero que me atreví a escribirles para que publiquen programas para esta máquina.

Moisés Solorza, Río Grande, Tierra del Fuego.

Tu pedido nos resulta un tanto problemático Moisés, porque el buen soft para C-16 lamentablemente no abunda y aún no hemos recibido de nuestros lectores un programa para la misma: Creemos que es hora de pensar un poquito y enviar algo, ¿no? Hasta la próxima!!

Tengo una Commodore 64 y deseo saber si hay algún club de usuarios y, además, quiero ser socio.

Manuel de Olaso, Capital.

Si Manuel, dirigite al C.E.I.: Pueyrredón 860, Piso 9º, Capital; TE.: 86-6430 y 89-4689. Buen comienzo!!

¿Dónde debo comunicarme para poder entrar en contacto con el club de usuarios de TK85? ¿Hay alguna posibilidad de colocar color a mi TK? Al cargar el programa Grabador digital me aparece un B/120. Lo copié varias veces y lo mismo: ¿Es mi TK la que anda mal?

Roberto I. Venapolli, Capital.

1) Te podés poner en contacto, Roberto, con la gente del C.U.S.: Av. de Mayo 749, 3º, 15 - TE.: 34-8357/8135. 2)No, no es posible. 3)Fijate por favor en la respuesta a Hernán Brusca en este número (aparece contestada tu misma inquietud).

BEEP BEEP!!

¿Se le pueden agregar a la TK85 lápiz óptico y modem?

Mario D. Filippo. San Nicolás, P.B.A.

Es posible, Mario, pero no hay existencia en el mercado de los accesorios a los que te referís para esa máquina.

BEEP BEEP!!

¿Qué diferencias existen entre la computadora C-16 y la C-64? Además, de la capacidad de memoria, a cuál de las dos se le puede dar mayor utilidad?

María E. Feoge, Pacheco, P.B.A.

Te remitimos, María Elena, a P.p. Nº 10, página 26. La C-64 es la que tiene mayor cantidad y calidad de todo tipo de software.

Hasta la próxima!!

¿Hay alguna computadora argentina compatible con Spectrum de 48k?

Pablo D. Chávez, Córdoba.

Si Pablo: la CZ2000 y la TK 90X. Chau.

1-¿Qué posibilidad hay de conectar la CZ1500 a Microdrive?; 2)¿Qué significa "interface impresora Centronic"?

Héctor C. Chiappero, Paraná, Entre Ríos.

1-En el mercado no existe Microdrive para 1500, Héctor. 2) Centronics es una interface estándar de comunicación. El nombre proviene de las primeras teletipos de marca Centronics que lo tullizaban. Las señales básicas son 8 bits de datos, y una señal de Strobe que indica la presencia de ellos. Como ésta es una interface en paralelo los 8 bits de datos se transmiten todos al mismo tiempo, a diferencia de la interface serie que los transmite uno tras otro.

Cambio y fuera.

Me gustaría que publiquen un poco más de hard. Soy proclive a meter mano, tan es así que construí con éxito una interface tipo Kempston para joystick (no quemé nada!). Precisamente les escribo porque ando necesitando el circuito de una interface serie/paralelo para un robot, del libro que Uds. reco-



mendaron en la revista P.p. N° 9. Sería muy útil que lo publicaran, o en su defecto que me explicaran cómo puedo poner en estado 1 ó 0 cualquiera de las patillas (A0, A1, A2,...A15) del conector trasero pues en este caso trataría de diseñarla yo, con los pocos conocimientos de electrónica que poseo. De ser así no duden que una vez probada la interface les enviaría el circuito.

Pablo J. Rogina, Haedo, P.B.A.

Con respecto al hard, Pablo, te decimos que ya estamos publicando material en este número; podés ver lo que pedís y seguiremos publicando porque es la inquietud de muchos lectores. Lo segundo, para fijar una dirección en 1 ó 0 debés conectar una resistencia entre la pata de la dirección y el +5V, para ponerla lógicamente a 1. En caso de ser cero (0) conectarla directamente a masa. Con relación a tu deseo de publicar programas y/o circuitos tuyos te decimos que con muchísimo gusto lo haremos y transmitimos la invitación a todos nuestros amigos que así lo quieran hacer.

Te esperamos, Pablo!

Disculpá Stella M. Balmaceda, te debíamos el listado desde P.P. 13. Aquí va:

```

70 REM #####
20 REM @ ECUACIONES @
30 REM @ DE SEGUNDO GRADO @
40 REM @ CLUB TI-99 PARA @
50 REM @PROGRAMACION POPULAR@
60 REM #####
70 CALL CLEAR
80 INPUT "INGRESE COEFICIENTES DEL
POLINOMIO CUADRATICO":A,B,C
90 AS=STR$(A)&"X2+"&STR$(B)&"X+"&
STR$(C)&"=0"
100 PRINT "ECUACION CUADRATICA:";A$
110 INPUT "CORRECTO? (S/N)":R$
120 IF R$<>"S" THEN 70
130 IF A=0 THEN 190
140 PRINT "ENTONCES LA ECUACION ES
LINEAL"
150 IF B=0 THEN 180
160 PRINT "SU SOLUCION ES:"
170 PRINT "X=";-C/B
180 END
190 DISC=B^2-4*A*C
200 RAIZ=SGR(ABS(DISC))/2*A
210 MB2A=-B/2*A

```

```

220 ON SGN(DISC)+2 GOTO 230,270,300
230 PRINT "RAICES COMPLEJAS:"
240 PRINT "X1=";MB2A;"+";RAIZ;"i"
250 PRINT "X2=";MB2A;"-";RAIZ;"i"
260 END
270 PRINT "RAICES REALES Y COINCI
DEN- TES:"
280 PRINT "X1=X2=";MB2A
290 END
300 PRINT "RAICES REALES Y DIF
ERENTES:"
310 PRINT "X1=";MB2A+RAIZ
320 PRINT "X2=";MB2A-RAIZ
330 END

```

Les comento que compré un programa "Sintetizador de voz" para Spectrum, en casete, y que no me conformó porque "hablaba" demasiado rápido y el sonido correspondiente a la letra "M" era muy fuerte. Pude arreglar esos problemitas y quiero comunicarle la solución: para alargar los silencios, hacer POKE 63253,0:POKE 63254,100. Para suavizar el sonido de la M, POKE 63807,3. Y por arte de magia el sintetizador hablará más despacio y será más útil. Para que estos datos sirvan a otros usuarios, identifiqué el programa sin hacer marcas: lee la

# AVISOFI AVISOFTI AVI

**VENDO** Sinclair 1500 completa, 15 juegos, 2 utilitarios, A- 220,00 Aléjandro 59-5605

**INTERCAMBIO** Programas para TK 83-85. Francisco 624-6944, dejar mensaje.

**VENDO** TK 90 16 K sonido y color con garantía, joystick y 6 casetes A- 200, con facilidades. Eduardo 244-5097.

**VENDO** TK 85 poco uso, cn manual, joystick, 12 juegos. Francisco 83-9388 de 15 a 21.

**VENDO** TK 83 2 K impecable todos los elementos, 30 juegos A- 100, Gustavo 658-8883

**COMPRO** Vendo o Intercambio programas Spectrum 2068, reparo computadoras, instalo interface Kempston, interna, reset y amplificadores. Carlos Contesti, Pellegrini 652, Piso 1° "A", Rosario.

**VENDO** Sinclair 1000, casi nueva, con 16 K, libros y cables. Emilio 825-0203

**INTERCAMBIO** Información con aquellos que posean programas para la Commodore 16, Norberto, Alberti 300 (6550) Bolívar.

**COMPRO** Commodore 64 ó 16 usada, en buen estado. Martín 772-3425.

**COMPRO** Sinclair 1500, con grabador, y caset. Oscar: Río de Janeiro 247, Dto. 6, Capital.

**VENDO** CZ 1500, completa con 3 manuales (programación, accesorios y juegos), 40 juegos, 15 listados. A- 140. Jorge 642-9236.

**VENDO** CZ 1000, nueva, con garantía, cableado, libro, 7 juegos y caset. A- 50, Gastón. Pacheco de Melo 1977 Piso 2 "A".

**VENDO** Juegos de TK 85 y compatibles. Mariano 624-8386, de lunes a viernes de 17 en adelante, sábados y domingos todo el día.

**COMPRA-VENTA** o Canje de casete Spectrum y TK 90. Oscar 86-2574.

**DESEO** Intercambiar programas con algún usuario de TK 85. Hernán Giacosa, Av. Salvador M. del Carril 2179. Villa Pueyrredón. Capital (1419).

**VENDO** TK 83, 30 juegos, 5 listados, Gustavo 658-8883.

**VENDO** TI 99 con cable, interfase, cable para grabador y modulador. Mónica 30-0517, después de las 18 horas.

**VENDO** Spectrum, impresora 32, interfase Kempston, amplificador de sonido, reset, 80 programas, 80 revistas específicas, libros transformadores. Carlos, 89-5855.

**ME** encantaría intercambiar información, programas o cualquier novedad con amigos de Bs. As. o cualquier punto del país, soy poseedor de una Commodore 16. Moisés Solorza, Moyano 1387, (9420) Río Grande, Tierra del Fuego.

**VENDO** Sinclair 1000, con expansor a 16 K, A- 80. Gabriel 51-7240, de 8.30 a 10.30 horas.

**VENDO** TI 99, Pal N, Basic extendido, juegos, casete y módulos, cable para grabador, manuales, en castellano A- 250. Carlos, 623-2453.

**VENDO** TK 83 con expansor, joystick, casete de juegos y 20 revistas A- 150, o cambio por Atari 2600 XL 252-1254, Betó.

**DESEARIA** Intercambiar juegos para ZX Spectrum y compatibles. Pedro Mascaro, Santiago 570, Tucumán (4000).

**VENDO** Para TK85, programas, 16 o 2 K, mínimo 10, llevando 15, gratis logo, A- 0,80 c/u, 553-2668 ó 826-0431, Martín de 19 a 21 horas.

**VENDO** Commodore 64 y 128, juegos y utilitarios en casete y diskete, desde A- 0,50 Pablo, 791-4025.



variable V\$ y se llama con RAND USR 63000.

Un programa similar apareció en la revista española *Microhobby* tiempo atrás, y tenía los mismos problemas. A todo aquel que lo use le recomiendo teclear POKE 63227,0:POKE 63228,90:POKE 63781,3.

En otro orden de cosas les hago una consulta: la TK 90X, a diferencia del Spectrum, permite las interrupciones, pero ¿cómo se usan? Nadie habla de ellas.

Si un Z-80 recibe una interrupción NMI acata la instrucción que está efectuando y llama a la rutina en la dirección 66 H de la ROM. En el Spectrum, la instrucción en la dirección 109 decimal debería haber sido JR Z,1, y habría causado un salto a la dirección apuntada por la variable de sistema 5CBOH (a la cual el manual del Spectrum se refiere como "no utilizada"), a menos que el contenido de la misma, que se acaba de testear, fuera igual a cero, en cuyo caso se produce un RETN, o retorno de interrupción, a la tarea siguiente a cumplir.

¡Todo muy claro, pero muy confuso! Me interesaría saber qué beneficio sobre las interrupciones usuales tiene el uso de NMI en la TK 90X sobre el Spectrum, porque hasta ahora he visto el uso de IM2, pero esto es nuevo para mí y no hay bastante bibliografía al respecto a causa de que el Spectrum no permite el uso de estas interrupciones.

Daniel Lambertucci

Pinamar, PBA.

Gracias por tu interesante colaboración sobre los sintetizadores de voz, Daniel. Respecto de tu consulta acotamos que, efectivamente, el sistema operativo del Spectrum tiene un bug, allí precisamente en la dirección 109. El JR Z, por un error fue a parar a la ROM como JR NZ y el uso de interrupciones no enmascarables, o NMI, ha quedado descartado para siempre. Esta instrucción en la TK 90X figura corregida y actúa como vos lo explicaste. Las interrupciones no enmascarables se diferencian de las usuales —que el Spectrum utiliza para registrar el estado del teclado— en que no existe forma de deshabilitarlas. Se generan únicamente por hardware, para lo cual es necesario poner a cero la patita correspondiente del Z-80. Su ubicación se ve en los manuales, ya que todas las líneas al y del Z-80 se repiten en el bus trasero de la Spectrum y de la TK 90X. Próximamente verás algún material que te aclare más sobre el tema en nuestras páginas de HARD. ¡Un gran saludo, Daniel!

Poseo una CZ Spectrum 48 K, y desearía que me contesten las siguientes preguntas:

1. La Spectrum Plus, ¿es totalmente compatible con la CZ 2000? A la CZ 2000, ¿se le pueden conectar dos joysticks a la vez?

2. ¿Puede producir ruido mediante la instrucción

BEEP? Si no fuera así, ¿cómo debo hacer?

3. ¿Puede producir colores como el naranja o el marrón?

4. La Spectrum Plus, ¿cuánta memoria tiene disponible para el usuario?

Pepelle Rendendel  
Vdo. Tuerto, Santa Fe

Softi te informa: 1. Sí, son absolutamente compatibles. La CZ 2000 necesita Interface 2 de Sinclair, pero la CZ Spectrum y la CZ Spectrum Plus (nueva línea en nuevo gabinete) permiten la conexión directa de dos joysticks. 2. Lo más aproximado al ruido que podés lograr con BEEP se muestra más abajo en el listado RUIDO 1; dependiendo de la pausa entre instrucciones BEEP —en el listado aparece SOUND, pero como sabrás son órdenes equivalentes—, podés variar la frecuencia del sonido, aunque no producirás ruido "puro" o sea, completamente incongruente. En código máquina sí podías, dirigiendo pulsos a intervalos aleatorios hacia el port 254. El listado RUIDO 2 te muestra una versión Basic de la forma en que habría que atacar el port. Con OUT 254,16 enviás un pulso, con OUT 254,0 lo desactivás; aquí aparece OUT 254,17 para que veas cómo se afecta simultáneamente el color de borde, que depende del mismo port que el sonido. Un buen libro de iniciación al LM te quitará las dudas. 3. No podés "generar" nuevos colores en el sentido estricto de la palabra,

# GUÍA

## programación popular

### de lo bueno... Lo mejor...

**VENDA ANUNCIANDO EN ESTA GUIA**

MODULO 3 x 8 cm = \$ 50

393-8456/8560

(Roxana o Mónica)

Consulte precios por campaña

**CASETE VIRGEN para COMPUTACION**

- Fabricación propia
- Utilizamos cinta Ampex Ferrocobalto (USA)
- Las medidas se preparan en el día
- Consultenos o haga su pedido.

**Producciones**

**ECCOSOUND S.A.**

Tronador 611 - (1027) Capital  
551-9489 553-5080/5063

Ofrecemos calidad y precio  
al servicio de la informática.

Ref. 12

## BIT COMPUTACION

BASIC - LOGO - COMMODORE - SINCLAIR - TK

Niños - Adolescentes - Adultos

**CURSOS ESPECIALES DE GRAFICACION  
(SPRITES)**

FRIAS 358 (1 cdra. Ctes. y A. Gallardo) - TE. 854-4114

Ref. 72

## LOS RIESGOS EXISTEN...

Y su computadora es una importante inversión que debe ser adecuadamente protegida. Disponemos de la póliza "a medida", que le permitirá resguardarse de perjuicios si su equipo es afectado por riesgos de Incendio, Robo, Hurto, Actos Mal Intencionados, Negligencia, Descuido, Huelga o Tumulto Popular, Daños Internos, etc.

Consultenos: no sólo le brindaremos el mejor asesoramiento, sino también la garantía del grupo asegurador más importante del país.

**PROTECCION PATRIOMONIAL S.R.L.**

Rivera Indarte 149 - Capital

Tel. 613-7467/9990 y 612-5149

Inscripción N° 317 - Registro de Productores-Asesores de Seguros - Ley N° 22.400

Ref. 68



pero podés lograr un efecto similar mezclando colores de tinta y papel en el mismo carácter; probá con la rutina "COLORES" que va de yapa. 4. Tiene 41 K libres, que quedan después de desconectar de los 48 RAM la zona de video, stack, mapas de Microdrive, etc. ¡Chau, Pepelle!

```
1 REM

@ R U I D O 1
@ Programación Popular No.14
@ CZ Spectrum/TK 90X/TS 2068

```

```
10 LET k=10
20 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"PU
lsá 6 y 7"
30 LET k=k+(INKEY$="6")-(INKEY
$="7"); SOUND .002,1; FOR h=0 TO
k: NEXT h: GOTO 30
```

```
1 REM

@ R U I D O 2
@ Programación Popular No.14
@ CZ Spectrum/TK 90X/TS 2068

```

```
10 LET k=10
20 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"PU
lsá 6 y 7"
30 LET k=k+(INKEY$="5")-(INKEY
$="2"); OUT 254,17; FOR h=0 TO k
: NEXT h: OUT 254,0: GOTO 30
```

```
1 REM

@ C O L O R E S
@ Programación Popular No.14
@ CZ Spectrum/TK 90X/TS 2068

```

```
10 DATA 85,170,85,170,85,170,8
5,170,85,170
20 FOR k=0 TO 7: READ a: POKE
USR "a"+k,a: NEXT k
30 FOR p=0 TO 7: FOR h=1 TO 2:
FOR i=0 TO 7
40 PRINT PAPER p; INK i;"aaaa"
: REM La "a" en modo GRAPHICS !
50 NEXT i: NEXT h: NEXT p
```

Tengo una CZ 1500 y un problema: ¿Cómo se haría un programa que mueva un asterisco por toda la pantalla? Otro: en INFOCOM '86 compré el casette de P.P. N° 4 al 6. En éste hay un programa llamado **Organo y Efectos** que no puedo cargar. los demás programas entran bien. ¿Qué puede estar pasando?

Luis Wexler  
Capital

```
1 REM

@ A S T E R I S C O
@ PROGRAMACION POPULAR NO.14
@ CZ 1000/1500-TK 83/85
@ CZ SPECTRUM/TK 90X/TS 2068

```

```
10 LET X=15
20 LET Y=10
30 PRINT AT Y,X;"*"
40 IF INKEY$="" THEN GOTO 30
50 PRINT AT Y,X;" "
60 LET X=X+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")-(X>30)-(X<1)
70 LET Y=Y+(INKEY$="6")-(INKEY
$="7")-(Y>20)-(Y<1)
80 GOTO 25
```

Luis: para que salgas ya de tu duda te adjuntamos un programita que responde a lo que pedís, pero para más detalles consultá "Como hacer juegos", P.P. N° 3, pág. 15. Con respecto al casette, el programa es compatible con tu computadora. Tené en cuenta que al terminar de cargarse entra en modo FAST por unos segundos

—tené paciencia— al cabo de los cuales verás el menú en pantalla. Si fuera un defecto del casette, te ofrecemos cambiarlo.

¿Dónde consigo el casete de FORTH?

Oscar Maler, Capital y Antonio Ormachea, Tucumán

Desconocemos que exista en el mercado. En Czerweny existe un casete de FORTH pero para SPECTRUM (CZ2000, TK90X, TS2068 y ZX Spectrum) y no habría nada al respecto para TK83, pero no está editado comercialmente y sólo existen algunos ejemplares en laboratorio. En consecuencia no se podría obtener en el mercado.

Sorry por el error.

A los dos, saludos y gracias!!

Todavía no poseo ninguna computadora y quisiera que ustedes me facilitaran direcciones de negocios donde adquirirlas y la más amplia información adicional sobre las mismas.

Héctor J. Forte, La Toma, San Luis.

Próximamente editaremos una muy completa guía al respecto. Por ahora, Héctor, fijate en nuestros avisadores donde existen todas las marcas que hay en el mercado. Si necesitás consultas técnicas sobre alguna en particular, entonces, volvé a escribirnos.

¡Hasta la próxima, entonces!

¿Me podrían informar dónde puedo adquirir un sintetizador de voz y micro-drive Sinclair para mi TK 90X de 48 K, precio aproximado de los mismos y forma de uso?

Diego Estabillo, Salto, P.B.A.

Dirigite a **Microdigital**: Tte. Gral. Perón 1563, Capital; TE: 35-2400/2511/8241.

Chau Diego!

Tengo una Commodore 64 y he adquirido un modem ATARI XM 301. Quiero saber si el modem es compatible con mi computadora y si le va una interface. ¿Cómo la puedo conseguir?

Miguel E. Williner, Rafaela, Santa Fe

Es compatible y le va una interface. La que iría es la RS-232, que tiene un valor aproximado de \$ 90. Se puede conseguir en **Ing. CPS S.A.** La-

prida 1791 (1425—, Capital; TE: 824-5859. ¡Suerte, Miguel!

Poseo una Radio Shack TRS-80 de 64 kbytes. Les envío una ficha técnica para que la publiquen, porque somos varios los que tenemos dicha máquina. Además me gustaría saber de un club de usuarios de la misma.

Carlos E. Fernández, San Rafael, Mendoza...

Con gusto publicamos tu ficha técnica **Carlos**. Lamentablemente no conocemos ningún club de usuarios al respecto. Muchas gracias **Carlos!**

FICHA TECNICA:

Ordenador: Radio Shack TRS-80 Color Computer II (modelo de 64 Kbyte)

Fabricante: Tandy Corporation

Memoria ROM: 16 Memoria RAM: 64 Kbyte Kbyte

Expandible a: 128 Memoria Usuario: 40 Kbyte Kbyte

Basic que utiliza: Basic CPU: 6809E (de 8 bits) Extended (de 64 Kbyte)

Frecuencia de operación: 0.894 Mhz

Teclado: de plástico ri- Normalizado: Sí gido

Velocidad del cassette 1500 baud (grabadora opcional)

Comandos: 50 Funciones: 30

Teclas: 53 Colores: 8

Caracteres Alfanuméricos: 127 Caracteres Gráficos: 127

Pantalla modo Texto: 32 x 16 caracteres Pantalla modo Gráfico: 256 x 192 pixeles

Sonido: Sí, por T.V. Maneja Sprites: No

Periféricos: Diskettes 8 1/4", Impresoras a elegir (conexión directa), Lápiz óptico, dos Jysticks (sport and luxe), modem, acoplador acústico, Sintetizador de voz, Conexión a interface serie, Cartridges, plotter, Digi-Mouse, Monitor, grabadora, etc....

Compatible con: Ninguna otra computadora del mercado argentino.

Otros lenguajes disponibles: LOGO, FORHT, ASSEMBLER, PASCAL, LISP, C, PILOT.

Precio: \$ 600

Poseo una Texas TI99/4A. Agradeceré recibir información periódica, técnica y comercial acerca de bibliografía, programas, casetes, etc., adecuados a mi micro y a la Talent.

Ana Ma. Ghioldi de Ezcalante, Las Flores, P.B.A.

Te remitimos a nuestra amplísima sección de la **SOFTITECA**, Ana María. Además, en todos



nuestros números hay notas y avisos adecuados a tus inquietudes.

¡Chau y suerte!

Creo que me pueden contestar las siguientes preguntas:

1-En mi *Commodore 64*, al manejar SPRITES no sé cómo detectar sus colisiones, y en el manual no hay mucha información para ese tema. 2)Me gustaría que en una de sus publicaciones traten el tema de sonido en la *Commodore 64* ya que como otros usuarios no lo tengo demasiado en claro. 3)Qué características posee la *Commodore 128* y cómo se está vendiendo en el mercado argentino?

Carlos Massieri, Luján, P.B.A.

1-Fíjate Carlos en P.P. N° 12, página 16: *Pronuario Commodore*. Tenés que detectar la coincidencia de las variables que determinan sus posiciones. 2)Idem anterior. 3)En esta P.p. podés apreciar la ficha técnica de la *Commodore 128*. Se está vendiendo muy bien: es el furor en U.S.A. y lo comienza a ser en Argentina.

BEEP BEEP!!

Desearía mucho encontrar en las páginas de P.p. desarrollos de hardware, especialmente para TK85 y similares, que es lo que poseo. Con respecto al concurso "Voto lector", me siento muy contento por ser uno de los ganadores, y porque el programa al que voté, "Cubo mágico", salió premiado con la CZ2000. Pero el premio, con el que he resultado favorecido, un Curso BASIC EPI, creo que no lo voy a poder disfrutar, ya que vivo en Salto, Salta, a no ser que el curso lo pueda tomar por correspondencia. Por eso les pido por favor que me envíen algún otro premio que pueda disfrutar.

Ariel E. Arias, Salto, Salta.

Estimado Ariel: En P.p. vas a encontrar artículos sobre hardware y como son tantos nuestros

lectores amigos que nos solicitan lo mismo te aseguramos que continuaremos publicando al respecto. Referente a tu segunda inquietud te decimos que lo único que podés hacer es transferir el curso a algún amigo: ¿O.K.?

Cambio y fuera.

Tengo 13 años. Hace poco conseguí los números 5 y 7 (atrasados) de P.p. y tengo una duda sobre los programas "Rúleta rusa" y "Escalera": ¿Se necesita expansión para correrlos en TS1000? Es imprescindible, en "Escalera", copiar la rutina para realizar el efecto FLASH? En "El cazador" de P.p. N° 8, ¿es necesario el expansor? Idéntica pregunta les hago sobre el programa "Invasores". El programa "Submarino" tiene problemas en el manejo de GOSUBs y RETURNS.

Adrián N. Luchetti, Cda. de Gómez, Santa Fe.

Adrián, te respondemos: Los programas que nombrás no corren sin expansor, salvo *Invasores*; en "Escalera", podés omitir la rutina en LM, pero entonces no copies los USR 16514 que la ejecutan. Respecto de "Submarino", te remitimos a P.p. N° 11, pág. 64, donde contestamos una pregunta similar. Hasta pronto!

Poseo una 2068 y una discotheque en donde hago funcionar a la computadora. Se trata de un programa combinado en Basic y código máquina, que por medio de un monitor, paso mensajes, nombre de las canciones, intérpretes, etc., etc., etc. Además manejo todo el sistema de luces a través de la salida del cartridge por medio de la sentencia OUT.

Quiero hacerte unas críticas constructivas, Softi:

Primera: Dale a la revista un nivel práctico. Con esto quiero decirte que no le des tanta "manija" a los juegos por que así no vamos a levantar este país. Veamos más programas utilitarios y en los

concursos premiados por sobre todas las cosas a estos tipos de programas. Aparte, los juegos en Basic son malos, lentos y torpes.

Segunda: Publicá algo de hardware, sobre todo para compatibilizar la 2068 con la Spectrum, ya que todos sabemos que la información es muy escasa para esta excelente microcomputadora.

Tercera: Tratá de no subir el precio de la revista ya que pienso que tiene que estar al alcance de todos.

Cuarta: A mi también me gustan los juegos bien hechos: por favor analízalos a fondo con todos los POKES para modificarlos y mejorarlos. Me refiero a los programas comerciales.

Quinta: Con hardware se puede conectar una diskettera a la 2068. Así que todos los que tengan una se pueden quedar tranquilos. Hay muchos vendedores que no saben ni lo que venden, ni lo que dicen. No les hagan caso que la 2068 tiene un futuro por delante.

David L. D'Onofrio  
Tucumán

1- Tené en cuenta David que no es así. No le damos "manija" a los juegos. Hay estadísticas, ejemplo P.P. N° 6, página 6. Hay que actualizarlas.

2- Sobre hardware ya estamos publicando.

3- Compartimos el criterio, estamos de acuerdo, pero ocurre que hemos tratado de mantener el precio de la revista lo más bajo que sea posible: hay que tener en cuenta que se ha incrementado el número de páginas, ha aumentado el personal de la Editorial, ha aumentado el costo del papel y de los gastos de impresión en general, etc. No somos magos ni podemos hacer milagros...

4- Sí, tenemos en carpeta el análisis a fondo de excelentes juegos.

5- Por favor, David, comentamos más a fondo lo que sepas sobre el tema "TS 2068/Disketteras".

Hasta pronto!

## SUSCRIBITE A P.P.



2 Números GRATIS

13 Ejemplares de P.P.

al precio de 11

Números del 13 al 25

✓ ~~11~~ 25,30

LLAMANDO AL  
393-8456/8560

Ref. 99

COMMODORE 16-64-128. Disk Drive Drear  
Commodore 1541. Drive 1571. Joystick.  
Datasette. Fast Load c/Reset inc. Interfaces p/  
C 16 y C 64. Cintas para impres. 1000 y 803.  
Manuales en castellano p/128 y gran cantidad  
de juegos y utilitarios. Cursos Basic  
p/Commodore. Grupos de 5 a 8 personas.  
Programas p/128 y C 64. Lo último de EE.UU. y  
Europa. Perforadora de diskette. Diskette DD y  
todo lo que usted necesita para su Commodore.

**PEEK & POKE S.R.L.**

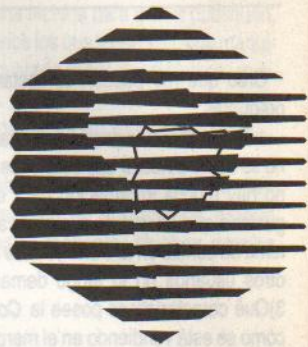
Nueva dirección V. Arredondo 2285  
(1426) Cap. Fed. 783-7621.  
(alt. Cabildo 1500). Envíos al interior.

Ref. 58



1er. CONGRESO IBEROLATINOAMERICANO  
DE CAPACITACION Y DESARROLLO  
Vº CONGRESO NACIONAL  
DE CAPACITACION Y DESARROLLO

# DIDADCA 86



## EXPOSICION DE MATERIAL DIDACTICO HACIA EL SIGLO XXI

### PRESTACIONES:

La adquisición de un stand garantiza la presencia de su empresa durante el tiempo estipulado de la muestra. Durante el lapso de la misma el expositor tiene acceso a las siguientes prestaciones:

- a) Disposición del espacio previamente estipulado.
- b) Montaje y desarme de su stand en estructura modular de aluminio.
- c) Mobiliario.
- d) Participación en la planimetría general (Normalizada).

Al adquirir un stand los expositores tendrán derecho a cuatro centímetros de publicidad en un aviso en diario "Clarín", que se publicará en un suplemento o separata una semana antes del evento.

### ELEMENTOS PROVISTOS AL EXPOSITOR:

- Iluminación en base a spots de 100 W c/u.
- Panelería perimetral de fondo y perfilera de duraluminio, altura 2,40 m.
- Alfombramiento del stand.
- 1 toma corriente.
- Kit básico de mobiliario.
- Credenciales e invitaciones.

### SERVICIOS:

Los expositores cuentan con los siguientes servicios generales: a) Limpieza b) Vigilancia fuera del horario de atención al público. c) Servicio de recepcionistas de atención general. d) Suministro de energía eléctrica.

### CARACTERISTICAS GENERALES:

La distribución y diseño de los Stands, fue realizada con la premisa de dar en la muestra el espacio adecuado que merecen los expositores, además de crear una uniformidad general de conjunto.

Mediante modernos elementos de usos prácticos, cada área podrá informar y exhibir los productos, pudiéndolos distribuir libremente y completar la decoración con información gráfica dentro de los sectores permitidos. Todas las inquietudes planteadas por los expositores tendrán el asesoramiento y control de los organizadores.

### COMITE EJECUTIVO:

**Presidente:** Ing. Francisco Carlos Scalzo  
**Vicepresidente de la exposición:** Sr. Guillermo Riesenkamp  
**Coordinador de la Exposición:** Sr. Gino Alberto Garelli  
**Vicepresidente:** Lic. Alejandro Georgópulos  
**Coordinador del Congreso:** Lic. Víctor Pistacchia

### ORGANIZA:

#### COMISION DIRECTIVA

|                                                           |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Presidente:</b><br>Lic. Ramón Alberto Beltrán Costa    | Lic. Susana Victoria Richino                                     |
| <b>Vicepresidente</b><br>Lic. Eduardo Rodríguez Moreno    | Lic. Julio César Marolla                                         |
| <b>Secretario</b><br>Lic. Jorge Alberto Ramunni           | Lic. Gustavo Enrique Stulich                                     |
| <b>Prosecretario</b><br>Manuel González                   | <b>Vocales Suplentes</b><br>Lic. Héctor Hugo Infer               |
| <b>Tesorero</b><br>Luis Santiago Eduardo Nisi             | Sr. Guillermo Riesenkamp                                         |
| <b>Protectora</b><br>Lic. Ana María G. de Covacovich      | <b>Revisores de Cuentas Titulares</b><br>Néstor Enrique Brandoni |
| <b>Vocales Titulares</b><br>Lic. Raúl Alfredo Della Torre | Gino Alberto Garelli                                             |
| Lic. Alejandro F. Georgópulos                             | Julio C. García Fernández                                        |
|                                                           | <b>Suplentes</b><br>Cristina Inés Rodríguez                      |
|                                                           | Juan José del Campo                                              |



Asociación de Dirigentes  
de Capacitación de la Argentina

Rincón 226, 1º D  
Tel. 47-6083  
(1081) Buenos Aires - Argentina



Adherida a la  
International Federation  
of Training and  
Development Organizations

• Del 4 al 12 de Octubre de 1986  
Predio Ferial de Palermo  
Avda. Sarmiento y Cerviño  
BUENOS AIRES • ARGENTINA



**DIDADCA 86**

EXPOSICION DE MATERIAL DIDACTICO  
HACIA EL SIGLO XXI

### REALIZACION INTEGRAL:

Alsina 1360, 4º p., of. 408  
Tel. 37-3498  
(1088) Buenos Aires - Argentina

publicidad s.a.



# Papá, sabías que a la Talent MSX nada le es imposible?



para  
jugar,  
estudiar y  
trabajar

diálogo - D.P.

Es cierto: a la computadora personal Talent MSX nada le es imposible, porque gracias a la norma internacional MSX\* trasciende sus propios límites. Mientras que la mayoría de las computadoras de su tipo han sido discontinuadas por obsoletas en sus lugares de origen, TALENT MSX tiene ilimitadas posibilidades de desarrollo.

Todo lo que la computación pensará, ya está logrado en una Talent MSX.

Su éxito en el mundo de la enseñanza inteligente lo demuestra. Día a día más establecimientos educacionales dotan sus aulas con esta computadora personal con vocación y prestaciones de una grande.

Talent MSX tiene ilimitadas posibilidades de desarrollo.

La computadora personal Talent MSX pone a su disposición un mundo de software y con la incorporación de sus periféricos dialoga de igual a igual con cualquier PC profesional.

Por todo esto Talent MSX es la futuro-compatible.



MSX es marca registrada de Microsoft Corp.

# Talent MSX

## Inteligencia en crecimiento

Producida en San Luis por Telemática S.A.  
Curso de introducción sin cargo y 6 meses de garantía.



**DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS:** CAPITAL FEDERAL: AMATRIX, Bolívar 173 - ARGECINT, Av. de Mayo 1402 - BAIDAT COMPUTACION, Juramento 2349 - COMPUPRANDO, Av. de Mayo 965 - COMPUSHOP, Córdoba 1464 - HOME COMPUTIQUE, Córdoba 1111, E. P. - COMPUTRONIC, Viamonte 2096 - CP 67 CLUB, Florida 683, L. 18 - DALTON COMPUTACION, Cabildo 2283 - ELAB, Cabildo 730 - MICROSTAR, Callao 462 y Maipú 191 - Q.S.P., Bartolomé Mitre 864 - SERVICIOS EN INFORMATICA, Paraná 164 - DISTRIBUIDORA CONCALES, Tucumán 1458 - MICROMATICA, Av. Pueyrredón 1135 - ACASSUSO: Carlos Casares 997 - LANUS: COMPUTACION LANUS, Caaguazú 2186 - LOMAS DE ZAMORA: ARGESIS COMPUTIQUE CARREFOUR, Bernardo de Irigoyen 2647 - CASTELAR: HOT BIT COMPUTACION, MANIAC COMPUTACION, Rivadavia 13734 - SAN ISIDRO: FERNANDO CORATELLA, Cosme Beccar 249 - VICENTE LOPEZ: SERVICIOS EN INFORMATICA, Av. del Libertador 882 - BAHIA BLANCA: SERCOM, Donado 327 - SUMASUR, Alsina 236 - LA PLATA: CADEMA, Calle 7 N° 1240 - CERO-UNO INFORMATICA, Calle 46 N° 529 - MAR DEL PLATA: FAST, Catamarca 1755 - NECOCHEA: CAFAL, Calle 57 N° 2920 - MINICOMP, Maipú 862 - SITOR, Urquiza 1062 - SANTA FE: ARGECINT, P. San Martín 2433, L. 36 - SITOR, Rivadavia 1062 - INFORMATICA, San Gerónimo 2721/25 - VILLA MARIA: JUAN CARLOS TRENTO, 9 de Julio 80 - LA RIOJA: DANTE CASTAGNO, Pelagio B. Luna 321 - MENDOZA: INTERFACE, Sarmiento 98 - BIT & BYTE, 9 de Julio 1030 - COMODORO RIVADAVIA: COMPUSER, 25 de Mayo 827 - GENERAL RÓCA: DISTRIBUIDORA VECCHI, 25 de Mayo 762 - LA PAMPA: MARINELLI, Pellegrini 155 - NEUQUEN: MEGA, Perito Moreno 383 - EDISA, Roca esq. Fotheringham - RIO GRANDE: INFORMATICA M & B, DE COMPUTOS ELDORADO, Colón 2429 - RESISTENCIA: FRANCO SANTI, Carlos Pellegrini 761 - SAN SALVADOR DE JUJUY: 3 E COMPUTACION, Salta 1108 - SALTA: DELTA COMPUTACION, Caseros 873 - SAN MIGUEL DE TUCUMAN: LEXICON, 9 de Julio 85 - ELECTRONICA VALLE, Crisostomo Alvarez 264.



YA SALIO EL NUMERO 2

REVISTA DE USUARIOS EN CASETE

**RUN**

**spectrum**

ABRIL 1984  
A 1.20  
DIPUS.A.



*Un nuevo placer,  
disfrútelo todo el mes de  
una manera cómoda y confiable*

CONECTESE **HOY** CON



EL **FUTURO**

Pedilo con el cupón  
o búscalo en  
kioskos,  
compushops  
y disketerías

Nº 2

Sumario

Coco Loco

Biología (1)

Truco

Aristoteiliano

Impresoras: Control y alineamiento

A pescar!!!

Curso C.M. (2)

Software

Garantía de  
carga

ZONAS  
DISPONIBLES  
PARA  
DISTRIBUIDORES  
DIRIGIRSE A  
LEUCO SOFT  
SRL