

programación

REVISTA MENSUAL PARA USUARIOS DE COMMODORE, MC CLAIR Y TEXAS.

INFORMATICA EDUCATIVA - SUPLEMENTO

COMPUTACION INDEPENDIENTE

Ficha Técnica COMMODORE 128



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!

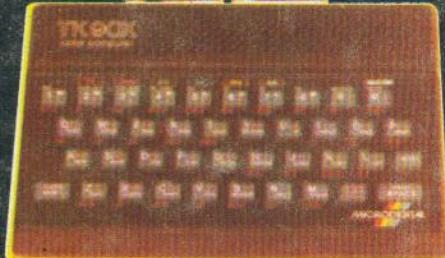
*Construya una Interfase
Paralelo-Serie y conecte
Impresoras, Modems, Robots, etc.*

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (II)

Qué es la Computadora Néurica?

MSX - BASIC

*Todo lo que se necesita
saber para programar en MSX*



**GANÁ UNA
TK90X de 48 K!**

SVI • 728 MSX™

MICROCOMPUTADOR



MSX la norma Universal de Microcomputación

CAPITAL FEDERAL - AMATRIX, Bolívar 173 - COMPURRANDO, 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 Luszczky, Arq. Héctor Merino, Ing. Alberto Muñiz, Silvia Pardo, Juan P. Saad, Gabriel Schnitman, Julio Testi, Marcelo Tropía, Daniel Wessela, Daniel Yagolkowski, Miroslav Zeman.

Arte y Diagramación

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

TIRAJE Y CIRCULACION DE

programación
to rule

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.



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.

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
- Proyecto argentino: La computadora como herramienta de trabajo - CENEI
- Soft Educativo argentino: algunos anticipos

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Segunda nota El enfoque físico de la I.A.
- Experiencias en el Laboratorio del CAECE

NOTICIAS, ANTIPIOS 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



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
------------------------	----

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 COMMODORE
auto dial / auto answer
300 bps CCITT Y.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

utiliza una amplia gama de juegos de ingenio y habilidad

entre en DIALOG el banco de datos más grande del mundo

SOFTI CLUB

Inscríbase 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 Spectravideo 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 reglísticos: 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 secretaria y el ejecutivo.

El aula informática consta esencialmente de la computadora, la impresora y la disquetera, 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, deje 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 Área 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**, **MAIL-MERGE**, **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 Área 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 Área 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, 7º 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 seguis?

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



PRODUCCION '86

LA VANGUARDIA ARGENTINA
EN FABRICACION DE ACCESORIOS
PARA HOME COMPUTERS

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

Ref. 18

Nº 14

programación
total

Pag. 7

¿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 1^{er} 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 INFORMATICA 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



EXPOSICIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO
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 Iberolatinoamericano 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 antílope 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 informática

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. Hernan 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 C commodore

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

Consolas, Disketteras, Monitores, Datasettes, 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. Conversor de TV y Videocasettera a Binaria, Pal-N, NTSC, en el día.

Tarjetas de crédito

"COMPETENTE"

CORRIENTES 3802 - 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
Comunicadores 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

Propaganda

Ref. 83



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 inicien puedan seguirnos.

Bastará que se refieran 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*.

Nibble

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

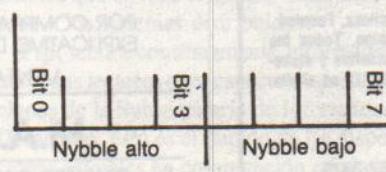
Patrón de carácter:

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 pixles 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**".

Estructura de un byte



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 imágenes 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

MO	TIPO	RESOLUCION		COLORES SIMULTANEOS			COMANDOS	SPRITES
DO		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
Bit OFF = 0		*		*		*	Byte 1
		*		*		*	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 nibbles 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 modificarla.

carla, nosotros podemos seleccionar la posición de pantalla, la forma y el color de los caracteres que deseemos, 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 primer 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

Estructura del programa

100 REM @@@@...
 110 REM @P U Z Z L E R
 120 REM @SAAD-S.D.EST.
 130 REM @COMMODORE- 64
 140 REM @CRDG, POP.N-148
 150 REM @@@@...
 151 :
 152 :
 160 DIMM\$(4,4),Q\$(4):CAN=110:GOSUB250
 170 PRINT "[CLR][12 ABAJOJ][12 DER.]CRRVS ON
 1CYNJP U Z L E RCRVS OFF]"
 180 PRINT "[HOME][16 ABAJOJ][13 DER.][BLK][
 11 COMD +]"
 190 FORI=0TO4:PRINT "[ABAJOJ][11 IZQ.][1COMD
 D +] [1COMD +] [1COMD +] [1COMD +]
 [1COMD +] [1ABAJOJ][11 IZQ.J][11 COMD +]":N
 EXT:PRINT
 200 F#=;C=4:PRINT "[ABAJOJ][12 DER.][GRNJ]
 ESORDENANDO...[WHT]"
 210 FDRA=OTOCAN:X\$=[IZQ.][1DER.][ARRIBA]
 [ABAJOJ]:X\$=MID\$(X\$,INT(RND(0)*4)+1,1):G
 OSUB300:NEXT: M\$=0
 220 PRINT "[HOME][18 ABAJOJ][12 DER.][MOVIM
 IENTO];[STR\$(M\$)+"[CLR]"
 230 GETX\$:M\$="1":IFX\$<>"[IZQ.]"ANDX\$<>"[
 DER.]"ANDX\$<>"[ARRIBA]"ANDX\$<>"[ABAJOJ]"T

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.

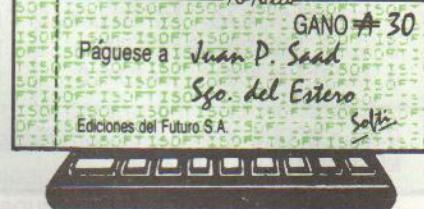
Nuestro objetivo es **tratar de ordenar nuevamente las letras**, tal como se mostraba al principio.

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 **CSR**, 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

Concurso programación Total



Ediciones del Futuro S.A.

GANO # 30

Páguese a Juan P. Saad

Sgo. del Estero

Softe

flechas presentes en el teclado de esta última.

Quienes encuentren difícil la resolución del problema pueden tornarlo 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!!!!

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. **X\$** = Sentido del movimiento. **Y\$** = 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 @CRDG, POP.N-148  

150 REM @@@@...  

151 :  

152 :  

160 DIMM$(4,4),Q$(4):CAN=110:GOSUB250  

170 PRINT "[CLR][12 ABAJOJ][12 DER.]CRRVS ON  

1CYNJP U Z L E RCRVS OFF]"  

180 PRINT "[HOME][16 ABAJOJ][13 DER.][BLK][  

11 COMD +]"  

190 FORI=0TO4:PRINT "[ABAJOJ][11 IZQ.][1COMD  

D +] [1COMD +] [1COMD +] [1COMD +]  

[1COMD +] [1ABAJOJ][11 IZQ.J][11 COMD +]":N  

EXT:PRINT  

200 F#=;C=4:PRINT "[ABAJOJ][12 DER.][GRNJ]  

ESORDENANDO...[WHT]"  

210 FDRA=OTOCAN:X$=[IZQ.][1DER.][ARRIBA]  

[ABAJOJ]:X$=MID$(X$,INT(RND(0)*4)+1,1):G  

OSUB300:NEXT: M$=0  

220 PRINT "[HOME][18 ABAJOJ][12 DER.][MOVIM  

IENTO];[STR$(M$)+"[CLR]"  

230 GETX$:M$="1":IFX$<>"[IZQ.]"ANDX$<>"[  

DER.]"ANDX$<>"[ARRIBA]"ANDX$<>"[ABAJOJ]"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][16 ABAJOJ][14 DER.]"  

280 FORI=0TO4:PRINT "[12 ABAJOJ]";:FORJ=0TO  

4:PRINTM$(I,J);"[DER.]"":NEXT:PRINT "[10  

IZQ.]"":NEXT  

290 RETURN  

300 NF=F:NC=C  

310 IFX$="IZQ. J" THEN NC=0+1: IFNC=5 THEN  

  TURN  

320 IFX$="DER. J" THEN NC=1-1: IFNC=-1 THEN  

  TURN  

330 IFX$="ARRIBA" THEN NF=F+1: IFNF=5 THEN  

  RETURN  

340 IFX$="ABAJO" THEN NF=F-1: IFNF=-1 THEN  

  RETURN  

350 M$(F,C)=M$(NF,NC):M$(NF,NC)=CHR$(32)  

:F=NF:C=NC  

360 GOSUB270:M=M+1: IFM$="1" THEN GOSUB380  

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 IFY$="ABCDE" ANDQ$(1)="FGHIJ" ANDQ$(2)="KLMNO" ANDQ$(3)="PORST" ANDQ$(4)="UVW  

X" THEN450  

440 RETURN  

450 PRINT "[HOME][18 ABAJOJ][10 DER.][FELIC  

ITACIONES]!"  

460 PRINT "[ABAJOJ][BLK][13,SPC] LO CONSEGI  

STE EN ";M;" MOVIMIENTOS[ABAJOJ]"  

470 IFM$>5 THEN PRINT "[12 DER.][YEL]ERJERES U  

N CAPO."  

480 IFM$>50 THEN PRINT "[5 DER.][YEL]NO LO H  

ICISTE MUY BIEN PERO..."  

490 INPUT "[9 DER.][CYNJ]OTRO JUEGO (S/N)"  

:Y$  

500 IFY$="S" THEN RUN  

510 IFY$="N" THEN PRINT "[YEL][CLR]":END  

520 PRINT "[HOME][22 ABAJOJ]":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
2 ECUACIONES
3 ING. ALBERTO MUNIZ-CAP.FED.
4 Programacion Popular - No. 14
5 CZ Spectrum/TK 90X/TS 2068
6

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: P
OKE 23609,40: CLS
20 DATA 126,0,86,96,82,74,70,0
30 FOR I=0 TO 7
40 READ A
50 POKE USR "N"+I,A
60 NEXT I
70 DATA 255,129,64,48,48,64,12
9,255
80 FOR I=0 TO 7
90 READ A
100 POKE USR "S"+I,A
110 NEXT I
120 DATA 255,0,0,0,0,0,0,0
130 FOR I=0 TO 7
140 READ A
150 POKE USR "A"+I,A
160 NEXT I
170 PRINT AT 7,2;"ECUACIONIFICA
CION DE DATOS"
180 PRINT AT 8,2;"AAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAA"
190 PRINT AT 10,8;"EXPERIMENTAL
ES"
200 PRINT AT 11,8;"AAAAAAAAAAAAAA
AA"
210 PRINT AT 21,10;"POR: ING. ALB
ERTO MUNIZ": PRINT #0;"Sigue?":
PAUSE 0
220 DIM W(10): FOR I=1 TO 10: R
EAD W(I): NEXT I: DATA 540,1500,
1500,1500,0,4000,3000,5000,540,5
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)"
250 DIM U$(3,7): FOR I=1 TO 3:
READ U$(I): NEXT I
260 DATA "X^NI","(LN X)^NI","EX
P (X^NI)"
270 DIM W$(3,9): FOR I=1 TO 3:
READ W$(I): NEXT I
280 DATA "X(I)^J","(LN X(I))^J",
,"EXP (X(I)*J)"
489
490 REM -
491
500 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 TOMACOMO REFEREN
CIA."
510 PRINT TAB 5;"ENTRE LOS ITE
M 1 A 3 SE PODRA ELEGIR LA ECUA
CION TIPO DE- SEADA PARA REPRESE
NTAR A LOS DA-TOS OBTENIDOS EXPE
RIMENTALMENTE."
520 PRINT TAB 5;"EL IT.6 APROV
ECHA LA SUBRUTINA DE RESOLUCION
DE SISTEMAS DE ECUACIONES , PE
RMITIENDO OTROUSO DEL PROGRAMA."
530 PRINT TAB 5;"LOS IT.4,5 Y
7 SON FUNCIO-NES AUXILIARES QUE

```

```

AYUDAN A LOS ESTUDIOS."; PRINT
#0;"SIQUE?"; PAUSE #0
540 CLS : PRINT TAB 9;"-INDICE
"550 FOR I=1 TO 3: PRINT 'I';"- =
S A(I)"; US(I); NEXT I
560 PRINT "4-REPRESENTACION GR
AFICA DE LA ECUACION CALCULAD
A ANTERIORMENTE Y SUS DATOS EX
PERIMENTALES"
570 PRINT "5-TABULACION DE ECUA
CIONES TIPO Y=f(X)"
580 PRINT "6-RESOLUCION DE SIST
EMAS DE ECUACIONES LINEALES."
590 PRINT "7-REPRESENTACION GRA
FICA DE CUALQUIER ECUACION DEL
TIPO Y=f(X)."
600 PRINT #0;"ELIGA EL NUMERO CORRESPONDIENTE AL ITEM QUE DESEA
UTILIZAR"
610 PAUSE 0: LET A$=INKEY$: LET
Z=VAL A$:
620 IF Z<>4 THEN LET Q=Z: GOTO
W(Z+1)
630 GOTO 5000
1489
1490 REM -----
1491
1500 LET S$="ECUACION: Y= S A(I)
*"
1510 CLS : PRINT S$+US(Z): LPRINT
T,"S$+US(Z)
1520 GOSUB 9500
1530 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
OO"
1540 FOR I=1 TO N
1550 LET J=N1-1
1560 FOR L=1 TO N
1570 LET J=J+1
1580 LET K(I,L)=VAL W$(Z)
1590 NEXT L
1600 NEXT I
1610 LET M10=0
1620 FOR I=1 TO N
1630 FOR J=1 TO N
1640 LET M10=M10+ABS K(I,J)^2
1650 NEXT J
1660 NEXT I
1670 LET M10=SQR M10
1680 GOSUB 2000
1690 GOTO 540
1989
1990 REM -----
1991
2000 FOR I=1 TO N: LET Z(I)=I: N
EXT I
2010 FOR S=1 TO N-1
2020 LET ZZ=ABS K(S,S): LET T=S
2030 FOR I=S+1 TO N
2040 IF ABS K(I,S)>ZZ THEN LET Z
I=ABS K(I,S): LET T=I
2050 NEXT I
2060 IF T=S THEN GOTO 2110
2070 FOR J=1 TO N
2080 LET B=K(S,J): LET K(S,J)=K
T,J: LET K(T,J)=B
2090 NEXT J
2100 LET B=Z(S): LET Z(S)=Z(T):
LET Z(T)=B
2110 FOR I=S+1 TO N
2120 LET R=K(I,S)/K(S,S)
2130 FOR J=S TO N
2140 LET K(I,J)=K(I,J)-R*K(S,J)

```

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 interese 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 utilicemos 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,");";(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,");";(I,")=";Y(I): P
RINT "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 SI- GUIENTE MANERA, POR EJ
EMPLO:...LET K(2,5)=6 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,")=";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
3240 FOR I=1 TO N
3250 LPRINT "Y(";I,")=";Y(I),
3260 NEXT I
3270 GOSUB 2000
3280 GOTO 540
3989
3990 REM -----
3991
4000 CLS : PRINT ."INTRODUCIR ECU
ACION Y=f(X)""RECORDAR QUE
SI LOS VALORES DE X SON NEGATIVOS
LA MAQUINA NO PUEDE EFECTUAR P
OTENCIAS EN FORMA DIRECTA": INP
UT "Y=";A$:
4010 CLS : INPUT "VALOR MINIMO D
E X=";X1
4020 INPUT "VALOR MAXIMO DE X=";
X2
4030 INPUT "DIFERENCIAL DE X ENT
RE VALORES TABULAR ";;DX
4035 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
4040 PRINT ."Y=";A$;"TAB 2;"X";T
AB 17;"Y": LPRINT ."TABULACION
DE LA ECUACION"; ."Y=";A$;"TAB
2;"X";TAB 17;"Y": LPRINT ."TAB
4050 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
4060 LET Y=VAL AS
4070 PRINT X,Y: LPRINT X,Y
4080 NEXT X
4090 PRINT #0;"SIGUE?": PAUSE 0:
GOTO 540
4999
5000 REM -----
5001
5010 CLS
5020 INPUT "X MIN PARA REPRESENT
ACION=";X1: IF X1>X1) THEN LET
X1=X1: PRINT "SE ADOPTA X MIN
=X1
5030 INPUT "X MAX PARA REPRESENT
ACION=";X2: IF X2<X(N) THEN LET
X2=X(N): PRINT "SE ADOPTA X MAX
=X2
5040 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3
5050 LPRINT ."REPRESENTACION GR
AFICA DEL SIS- TEMA ANTERIOR";
"X MAX=";X2;"X MIN=";X1
5060 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
5070 LET W1=0: LET W2=0
5080 FOR I=1 TO N
5090 IF Y(I)<W1 THEN LET W1=Y(I)
5100 IF Y(I)>W2 THEN LET W2=Y(I)
5110 NEXT I
5120 LET DX=(X2-X1)/N3
5130 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
5140 LET Y=0: LET I=0
5150 FOR J=N1 TO N2
5160 LET I=I+1
5170 LET Y=Y+VAL B$(Q)
5180 NEXT J
5190 IF Y<W1 THEN LET W1=Y
5200 IF Y>W2 THEN LET W2=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 W3=ABS (W2-W1): IF W3<A
BS W2 THEN LET W3=ABS W2
5260 IF W3<ABS W1 THEN LET W3=AB
S W1
5270 LET U2=173/W3
5280 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1: GOTO 5300
5290 LET H1=0
5300 IF W1<0 THEN LET H2=ABS W1*
U2: GOTO 5315
5310 LET H2=0
5315 LPRINT "Y MAX =";W2;"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$(Q)
5460 NEXT J
5470 PLOT H1*X*U1,H2+Y*U2
5480 NEXT X
5490 COPY : PRINT #0;"Sigue?": P
AUSE 0
5500 GOTO 540
5989
5990 REM -----
5991
6000 CLS : PRINT ."INTRODUCIR ECU
ACION Y=f(X)""RECORDAR QUE
SI LOS VALORES DE X SON NEGATIVOS
LA MAQUINA NO PUEDE EFECTUAR P
OTENCIAS EN FORMA DIRECTA": INP
UT "Y=";A$:
6010 CLS : PRINT "Y=";A$: LPRINT
."REPRESENTACION GRAFICA DE:";"Y
=f(X)";A$:
6020 INPUT "VALOR MINIMO DE X=";
X MIN=";X1: LPRINT
6030 INPUT "VALOR MAXIMO DE X=";
X MAX=";X2: LPRINT
6040 INPUT "NUMERO DE PUNTOS A R
EPRESENTAR=";N3: PRINT "NUMERO D
E PUNTOS=";N3
6050 PRINT #0; FLASH 1;"CALCULAN
DO"
6060 LET X=X1: LET W1=VAL AS: LE
T W2=W1
6070 LET DX=(X2-X1)/N3
6080 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6090 LET Y=VAL AS
6100 IF Y<W1 THEN LET W1=Y
6110 IF Y>W2 THEN LET W2=Y
6120 NEXT X
6130 PRINT ."Y MAX =";W2;"Y MIN
=";W1
6140 LPRINT "Y MAX =";W2;"Y MIN
=";W1
6145 INPUT ""
6150 IF W1>=.001 AND X1>=.001 TH
EN PRINT ."AMBAS ESCALAS LINEALES
DIGITE :1" ."X LINEAL-Y LOGARITM
ICO DIGITE :2" ."X LOGARITMICO-Y
LINEAL DIGITE :3" ."X e Y LOGARIT
MICOS DIGITE :4": GOTO 6200
6160 IF W1>=.001 AND X1<=.001 THE
N PRINT ."AMBAS ESCALAS LINEALES
DIGITE :1" ."X LINEAL-Y LOGARITM
ICO DIGITE :2": GOTO 6200
6170 IF W1<=.001 AND X1>=.001 THE
N PRINT ."AMBAS ESCALAS LINEALES
DIGITE :1" ."X LOGARITMICO-Y LINE
AL DIGITE :3": GOTO 6200
6180 GOTO 6290
6200 PAUSE 0: LET C=VAL INKEY$:
6210 IF C=0 OR C>4 THEN GOTO 615
0
6220 IF C=4 THEN GOTO 6000
6230 IF C=3 THEN GOTO 7500
6240 IF C=2 THEN GOTO 7000
6290 LPRINT ."ESCALAS DE X = "
6300 LET X3=ABS (X2-X1): IF X3<A
BS X2 THEN LET X3=ABS X2
6310 IF X3<ABS X1 THEN LET X3=AB
S X1
6320 LET U1=254/X3
6330 LET W3=ABS (W2-W1): IF W3<A
BS W2 THEN LET W3=ABS W2
6340 IF W3<ABS W1 THEN LET W3=AB
S W1
6350 LET U2=174/W3
6360 IF X1<0 THEN LET H1=ABS X1*
U1: GOTO 6380
6370 LET H1=0
6380 IF W1<0 THEN LET H2=ABS W1*
U2: GOTO 6400
6390 LET H2=0
6400 CLS
6410 PLOT H1,0: DRAW 0,175
6420 PLOT 0,H2: DRAW 255,0
6430 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
6440 LET Y=VAL AS

```

```

6450 PLOT H1+X*U1,H2+Y*U2
6460 NEXT X
6470 COPY : PRINT #0;"Sigue?": P
AUSE 0: GOTO 540
6989
6990 REM -----
6991
7000 LPRINT """ESCALA DE X LINEAR
    """ESCALA DE Y LOGARITMICA"""
7005 LET X3=ABS (X2-X1): IF X3<A
B5 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/U1: 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$*MY)
7110 PLOT H1+X*U1,Y*U2
7120 NEXT X
7130 COPY : PRINT #0;"Sigue?": P
AUSE 0: GOTO 540
7489
7490 REM -----
7491
7500 LPRINT """ESCALA DE X LOGAR
ITMICA"""/"ESCALA DE Y LINEAL"""
7510 LET MX=1/X1: LET U1=254/LN
(X2*MX)
7520 LET W3=ABS (U2-U1): IF W3<A
B5 W2 THEN LET W3=ABS W2
7530 IF W3<ABS W1 THEN LET W3=AB
S W1
7540 LET U2=174/W3
7550 IF W1<0 THEN LET H2=ABS W1*
U2: GOTO 7570
7560 LET H2=0
7570 CLS
7580 PLOT 0,0: DRAW 0,175
7590 PLOT 0,H2: DRAW 255,0
7600 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
7610 LET Y=VAL A$
7620 PLOT LN (X*MX) *U1,H2+Y*U2
7630 NEXT X
7640 COPY : PRINT #0;"Sigue?": P
AUSE 0: GOTO 540
7989
7990 REM -----
7991
8000 LPRINT """ESCALAS DE X &
LOGARITMICAS"""
8010 LET MX=1/X1: LET MY=1/U1
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=X1 (VAL A$*MY)
8080 PLOT (LN (X*MX)) *U1,Y*U2
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
9499
9500 REM -----
9501
9510 PRINT TAB 5;"RECUERDE QUE
PARA GRAFICAR NECESA INTRODUCI
R LOS DATOS EN EL SENTIDO DE LAS
X CRECIENTES"
9520 INPUT "NI MIN. (POS. O NEG.)"
;N1: PRINT "NI MIN.=";N1: LPRIN
T;"NI MIN.=";N1
9530 INPUT "NI MAX. (POS. O NEG.)"
;N2: PRINT "NI MAX.=";N2: LPRIN
T;"NI MAX.=";N2
9540 LET N=ABS (N2-N1)+1
9550 DIM K(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 CLS: PRINT "CORRIJA EL COEFICIENTE DE LA SI-GUIENTE MANERA POR EJ EMPLO:";"/"LET X(2)=8 O LET Y(6)=5"/"LUEGO QUE HAGA LAS CORRECCIONES DIGITE *CONT*": 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 MIN =0.1
X MAX =62.831853
Y MAX =1
Y MIN =-0.99999743

ESCALA DE X LOGARITMICA
ESCALA DE Y LINEAL

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 PROPONDRAZ EL CURSO QUE MAS SE ADEQUE A LAS MISMAS.

ABIERTA LA INSCRIPCION PARA EL SEGUNDO SEMESTRE

CENTRO DE EDUCACION INFORMATICA

Centro: Avda. Pueyrredón 860 9º - 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 d 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".

Concurso
programación
totalmente

Páguese a Ing. Angel Moreno
GANO A 30
Mendoza
Ediciones del Futuro S.A.

Softex

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. Bi\$ = 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
*****COSNU*****
* ING. A. MORENO - MENDOZA *
*PROGRAMACION POPULAR NO.14*
* >>>TK 2000<<< *
*****COSNU*****

5 HOME
10 FOR I = 1 TO 39
15 VTAB (1): HTAB (I): PRIN
T "#"
20 NEXT I: PRINT
25 VTAB (3): HTAB (7)
30 PRINT "CONVERSION SIST.
NUMERICOS"
40 PRINT
45 FOR I = 1 TO 39
50 VTAB (5): HTAB (I): PRIN
T "#": NEXT I: PRINT
55 VTAB (8): HTAB (4): PRIN
T "1"; SPC( 2); "DECIMAL A BI
NARIO"
60 VTAB (10): HTAB (4): PRI
NT "2"; SPC( 2); "BINARIO A D
ECIMAL"
65 VTAB (12): HTAB (4): PRI
NT "3"; SPC( 2); "DECIMAL A H
EXADECIMAL"
70 VTAB (14): HTAB (4): PRI
NT "4"; SPC( 2); "HEXADECIMAL
A DECIMAL"
75 ON M GOSUB 100,200,400,6
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 CS = STR$ (C)
145 FOR I = T TO 1 STEP -
1
150 R = R(I):RS = STR$ (R):
Bi$ = CS +
RS:CS = Bi$
155 NEXT I
160 VTAB (10): HTAB (10)
165 PRINT "BINARIO="; SPC(
2);CS
170 RETURN
200 PRINT "BINARIO A DECIMA
L": PRINT
205 INPUT "NUMERO?",M: HOME

```

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

```

```

515 FOR K = I TO 1 STEP -
1
520 HE$ = C$ + RS(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?"; HS
610 K = LEN(H$): C = 0
615 FOR I = K TO 1 STEP -
1
620 AS = MID$(HS,I,1)
625 IF AS = "F" THEN AS = "
15"

```

```

630 IF AS = "E" THEN AS = "
14"
635 IF AS = "D" THEN AS = "
13"
640 IF AS = "C" THEN AS = "
12"
645 IF AS = "B" THEN AS = "
11"
650 IF AS = "A" THEN AS = "
10"
655 A = VAL(AS)
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

A 13,75 c/u

Commodore 16 y datasette

A 17,92 c/u

Commodore 64

A 21,84 c/u

Diskettera Commodore 1541

A 26,88 c/u

Commodore 64 y diskettera 1541

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.



La COMMODORE es maravillosa. Siempre que usted cuente con asistencia permanente, enseñanza necesaria y sistemas apropiados.

Nuestra empresa está dedicada EXCLUSIVAMENTE a computación. Nuestros expertos podrán orientarlo en todo lo que necesite.

Entre al fascinante mundo COMMODORE de la mano de



JOSE E. URIBURU 629
Capital Federal

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 solicitud simple sobre seis tipos distintos de sección del material.

Las solicitudes manejables son: **tracción, compresión, corte, flexión y torsión**. Para cada caso de solicitud 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

A\$- Nombre de la solicitud. **B\$**- Idem de la sección. **A**- Auxiliar para calcular áreas o módulos. **C**- Carga o momento. **F\$**- 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. **R\$**- Indica SI/NO. **SS**- Constante para el cálculo de superficies. **T\$**- Constante para el cálculo de módulo polar. **U**- Constante de sección rectangular en torsión. **T**- Tensión. **X,Y,Z**- Código de solicitud, sección, incógnita.

```

1 REM
RESISTENCIA DE MATERIALES
DANIEL LUZSCZYK FLORIDA PBA
PROGRAMACION POPULAR N°.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 EQUILATERO"
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)="2.5981"
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$(2)="1.6"
250 LET F$(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$(1)="1.9635"
310 LET T$(2)=".208"
320 LET T$(3)="1.20"
330 LET T$(4)=".9814"
340 LET T$(5)="1.9635*(1-K**4)"
350 LET T$(6)="USK"
360 REM ***BLOQUE 2*****
PRESENTACION DEL PROGRAMA
370 PRINT "RESISTENCIA DE MATERIALES"
380 PRINT "ESTE PROGRAMA DIME
NSIONA O VERIFICA SECCIONES SOM
ETIDAS A SOLICITACIONES SIMPLES
390 PRINT "SE CONSIDERA AL CO
RTE PURO Y A LA FLEXION SIMPLE

```

```

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

```

```

BIFURCACION SEGUN INCOCNITA
820 IF Z=3 THEN GOTO 1350
830 IF Z=2 THEN GOSUB 1800
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 (CM) =";
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 1110
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 1860
1130 IF X<4 THEN LET A=VAL S$(Y)
1140 IF X=4 THEN LET A=VAL F$(Y)
1150 IF X=5 THEN LET A=VAL T$(Y)
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 ***BLQUE 10 *****
CONTINUACION O FIN
1230 PRINT AT 21,0;"NECESITA UNA
COPIA ? (S/N)"
1240 INPUT RS
1250 IF RS="S" THEN GOTO 1280
1260 IF RS="N" THEN GOTO 1300
1270 GOTO 1240
1280 PRINT AT 21,0;"

1290 COPY
1300 PRINT AT 21,0;"OTRO CALCULO
(S/N)
1310 INPUT RS
1320 IF RS="S" THEN GOTO 470
1330 IF RS="N" THEN STOP
1340 GOTO 1310
1350 REM ***BLQUE 11 *****
DISTRIBUCION PARA EL CALCULO DE
DIMENSIONES SEGUN LA SECCION
1360 GOSUB 1720
1370 GOSUB 1800
1380 IF Y>4 THEN GOTO 1470
1390 REM ***BLQUE 12 *****
CALCULO DE DIAMETRO A 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:","----"
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 ***BLQUE 13 *****
CALCULO DE DIAMETROS DE 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 158
0
1540 PRINT "IMPOSIBLE"
1550 PAUSE 400
1560 PRINT AT 13,20; "
1570 GOTO 1510
1580 IF Y=7 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 ***BLQUE 14 *****
IMPRESION DE RESULTADOS
1650 PRINT ,,"RESULTADO:","----"
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 ***BLQUE 15 *****
SUBRUTINA 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 ***BLQUE 16 *****
SUBRUTINA 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 ***BLQUE 17 *****
SUBRUTINA PARA CALCULAR LA
CONSTANTE DE TORSION (RECTANG.)
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
1920 RETURN
1930 REM ***BLQUE 18 *****
SUBRUTINA 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

```

BESTECCIA 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

**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.

Páguese a Juan Carlos Bruni
GANO # 30
 La Reja, PBA
 Ediciones del Futuro S.A.

Sofic

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

```

1 REM
2 REM   M U T A N T E S
3 REM   J. C. BRUNI - LA REJA, P.B.A.
4 REM   Programación Popular - No. 14
5 REM   CZ Spectrum/TK 90X/TS 2068
6 REM

10 CLEAR 51900
20 GOSUB 3000: GOSUB 810
40 PRINT AT 21,0; FLASH 1; " PULSE 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 m$(2,3): LET m$(1)=="M N"
80 LET r$="GHGHGHGH"
90 LET at=0: LET pt=1: LET ca=0: LET mo=1
100 IF v<1 THEN GOTO 740
110 REM ubicación mutantes
120 LET a=51968: FOR f=1 TO pt
130 LET rr=INT ((rnd*23)+4: IF rr/2>INT (rr/2) THEN GOTO 130
135 IF f/2=INT (f/2) THEN LET v=m
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 presentación pantalla
200 BORDER 4: PAPER 1: INK 7: C
201 RESTORE pt+10+2000
202 FOR n=1 TO 10: READ a,b
203 PRINT INK 2;-PAPER 6;AT a,b
204: NEXT n
205 FOR n=1 TO 5: READ a,b
206 PRINT AT a,b; INK 4; BRIGHT 1; FLASH 1;"0": NEXT n
207 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 ";v;AT 21,10;"PUNTOS "
;P;AT 21,22;"TIEMPO ";t;"PUNTOS "
280 LET x=19: LET y=15: LET y1=y: LET at=0: LET ob=0: LET d=-1: LET h$="K"
285 PRINT INK 7;AT x,y,m$(1,2+d);AT x-1,y,h$
289 REM Programa principal
290 PRINT AT 21,29; PAPER 8;FN t(): IF FN t()=80 THEN GOSUB 680
290 GOTO 100
300 LET te=IN 61438: IF te<14 OR te>23 THEN PAUSE 5: GOTO 370
310 IF te=15 THEN LET d=-1: LET h$="K"
320 IF te=23 THEN LET d=1: LET h$="L"
330 IF te=14 OR te=22 THEN GOSUB 8430: IF at THEN GOTO 100
335 LET y1=y+d
340 IF y1>31 THEN LET y=31: GOTO 370
345 IF y1<0 THEN LET y=0: GOTO 370
350 IF ATTR (x,y+d)=204 THEN LET ob=ob+1: LET p=p+50: SOUND .05,20: PRINT AT x+1,y; PAPER 8,p: IF ob=5 THEN GOTO 700
355 PRINT AT x,y1;m$(mo,2+d);AT x-1,y1;h$;AT x,y;" ";AT x-1,y;" "
360 LET y=y1: LET mo=mo+1: IF mo>2 THEN LET mo=1
370 IF ATTR (x+1,y)>>50 THEN GOSUB 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 THEN LET ca=0: RETURN
460 READ a: IF a=2 THEN GOTO 550
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;" "

```

```

500 PRINT AT x1,y1;m$(2,2+d);AT x1-1,y1;h$;
510 LET x=x+1: 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 GOSUB 680: LET ca=0: LET at=1: RETURN
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;m$(2,2+d);AT x1-1,y1;h$;
615 LET x=x+1: 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 52158
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 52170: NEXT f: LET v=v-1: LET at=1: RETURN
695 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>6. THEN LET p=t: LET v=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 11,7; INK 7; PAPER 2; FLASH 1;" G A M E O V E R "

```

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 **POKE**ando 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 "vacilemos" 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. **hs, ms**=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-**

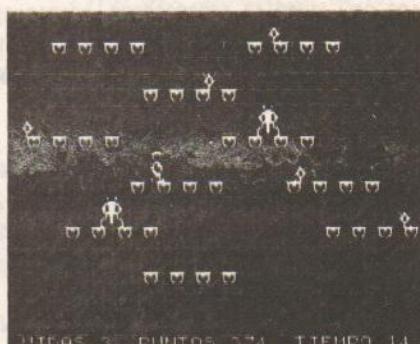
-Bandera que indica cuando caemos o bajamos de un piso a otro. **ob**=Cantidad de esmeraldas que hemos recogido. **nf**=Número al azar. Columna donde aparece por primera vez cada mutante. **x,y**=Coordenadas del hombrecito. **y1**=Coordenada alternativa. **mo**=Movimiento del hombrecito (parado o caminando).

```

 30000 RESTORE 3000: FOR x=3 TO 19
 30050 STEP 2: READ a$;
 30055 FOR y=1 TO LEN a$-1
 30060 PRINT AT x,y;a$(LEN a$-y TO
 30070 SOUND .004,50
 30080 NEXT y: PAUSE 10: NEXT x
 30090 DATA INSTRUCCIONES

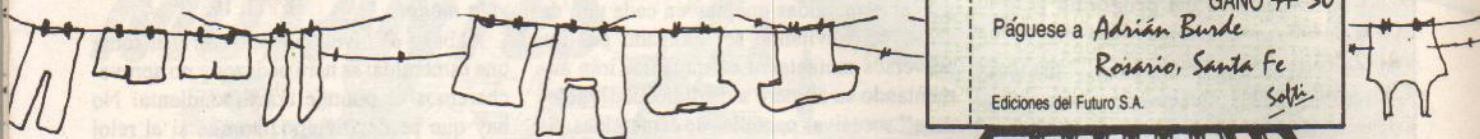
 3100 DATA " DEBES RECOGER TODAS "
 3105 DATA " LAS ESMERALDAS DE CADA "
 3110 DATA " PANTALLA "
 3115 DATA " EVITANDO SER ATRAPADO "
 3120 DATA " POR LOS TERRIBLES MUTANTES "
 3125 DATA " TECLAS: "
 3130 DATA " 1-IZQUIERDA 2-DERECHA "
 3135 DATA " 3-ARRIBA 4-ABAJO "
 3140 DATA " 5-ESPACIO "
 3145 DATA " 6 + 0 =SALTO IZQUIERDO "
 3150 DATA " 7 + 0 =SALTO DERECHO "
 3155 DATA " 8 + 0 =SALTO ARRIBA "
 3160 DATA " 9 + 0 =SALTO ABAJO "
 3165 DATA " 0 =SALTO "
 3170 DATA " 1 =SALTO "
 3175 DATA " 2 =SALTO "
 3180 DATA " 3 =SALTO "
 3185 DATA " 4 =SALTO "
 3190 DATA " 5 =SALTO "
 3195 DATA " 6 =SALTO "
 3200 DATA " 7 =SALTO "
 3205 DATA " 8 =SALTO "
 3210 DATA " 9 =SALTO "
 3215 DATA " 0 =SALTO "
 3220 RETURN
 3225 SPOKE "MUTANTES" LINE 1

```





TENDEDERO



¡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 soga, 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 soga 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** = Im-
presión de la nube. **930/1020** = Movi-
mientos del muñeco. **1030/1210** = Ubica-
ción y movimiento del muñeco en el ala
derecha del edificio. **1220/1420** = Movi-
miento 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** = Ubica 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.



FF")	630 CALL HCHAR(9,6,93):: CAL	101"):: CALL CHAR(124,"8	:: IF FIL=179 THEN 1070
480 CALL CHAR(90,"FF99999999	L HCHAR(9,7,58)	080808080808080"):: CALL CHA	1160 CALL SPRITE(#2,38,2,FIL
9999FF"):: CALL CHAR(91,"FF8	640 CALL HCHAR(8,6,93):: CAL	R(125,"000000000000FFFF")	,200):: CALL SPRITE(#3,39,2,
080808080808080"):: CALL C	L HCHAR(8,7,58)	890 CALL CHAR(126,"FFFF80808	FI,200)
HAR(92,"8181818181818181")::	650 CALL HCHAR(7,6,65):: CAL	0808080"):: CALL CHAR(127,"F	1170 GOTO 1070
CALL CHAR(93,"8080808080808	L HCHAR(7,7,60):: CALL HCHAR	FFF010101010101")	1180 CALL POSITION(#2,FIL,CO
080")	(7,8,61):: CALL HCHAR(7,	900 CALL VCHAR(1,6,124,6)::	L):: CALL POSITION(#3,FI,CO)
490 CALL CHAR(58,"0101010101	9,62):: CALL HCHAR(7,10,63)	CALL VCHAR(1,29,123,6):: CAL	1190 FI=FI-40 :: FIL=FIL-40
010101"):: CALL CHAR(59,"FF8	660 CALL CHAR(35,"245A81C324	L HCHAR(1,6,122,24):: CA	:: IF FIL=19 THEN 1070
08D9484848E80"):: CALL C	24243C")	LL HCHAR(21,11,125,14):: CAL	1200 CALL SPRITE(#2,38,2,FIL
HAR(60,"FF00392931212101")::	670 CALL CHAR(36,"3C7224183C	L HCHAR(1,6,126)	,200):: CALL SPRITE(#3,39,2,
CALL CHAR(61,"FF00392111093	3F2426"):: CALL CHAR(37,"242	910 CALL HCHAR(1,29,127)	FI,200)
9FF")	43C2424243600")	920 RETURN	1210 GOTO 1070
500 CALL CHAR(62,"FF00E02020	680 CALL HCHAR(8,8,121,20)::	930 CALL POSITION(#2,L,F)::	1220 CALL COINC(#2,59,200,10
20E0FF"):: CALL CHAR(63,"FF0	CALL HCHAR(13,8,121,20):: C	CALL POSITION(#3,C,V):: CALL	,J)
1010101010101FF"):: CALL C	ALL HCHAR(18,8,121,20)	SPRITE(#2,36,2,L,60)::	1230 IF J=-1 THEN 1280
HAR(64,"FF80BD84B8A09C80")::	690 CALL SPRITE(#1,35,2,100,	CALL SPRITE(#3,37,2,C,60)	1240 CALL COINC(#2,99,200,10
CALL CHAR(65,"FF809DA48C8CA	150):: CALL SPRITE(#2,36,2,5	940 GOTO 760	,H)
498")	9,60):: CALL SPRITE(#3,3	950 CALL POSITION(#2,FIL,COL	1250 IF H=-1 THEN 1330
510 CALL HCHAR(21,6,86):: CA	7,2,75,60)):: CALL POSITION(#3,FI,CO)	1260 CALL COINC(#2,139,200,1
LL HCHAR(21,7,87):: CALL HCH	700 CALL SPRITE(#4,35,2,60,1	960 FI=FI+40 :: FIL=FIL+40 :	0,G)
AR(21,8,88):: CALL HCHAR	25)	: IF FIL=179 THEN 760	1270 IF G=-1 THEN 1380
(21,9,89):: CALL HCHAR(21,10	710 CALL SPRITE(#5,35,2,140,	970 CALL SPRITE(#2,36,2,FIL	1280 F=150 :: D=100
,90)	100)	,60):: CALL SPRITE(#3,37,2,FI	1290 CALL POSITION(#4,R,S)
520 CALL HCHAR(20,6,91):: CA	720 CALL MAGNIFY(2):: GOSUB	,60)	1300 S=S+25 :: IF S=175 THEN
LL HCHAR(20,7,92)	840	980 GOTO 760	1070
530 CALL HCHAR(19,6,93):: CA	730 GOSUB 1910	990 CALL POSITION(#2,FIL,COL	1310 CALL SPRITE(#4,35,2,60,
LL HCHAR(19,7,58)	740 CALL MAGNIFY(2)):: CALL POSITION(#3,FI,CO)	S)
540 CALL HCHAR(18,6,93):: CA	750 GOSUB 1630	1000 FIL=FIL-40 :: FI=FI-40	1320 GOTO 1070
LL HCHAR(18,7,58)	760 CALL KEY(1,A,B)	:: IF FIL=19 THEN 760	1330 F=150 :: D=100
550 CALL HCHAR(17,6,59):: CA	770 IF B=0 THEN GOSUB 1840	1010 CALL SPRITE(#2,36,2,FIL	1340 CALL POSITION(#1,T,U)
LL HCHAR(17,7,60):: CALL HCH	780 IF A=0 THEN GOSUB 1840 :	,60):: CALL SPRITE(#3,37,2,F	1350 U=U+25 :: IF U=175 THEN
AR(17,8,61):: CALL HCHAR	: GOTO 950	I,60)	1070
(17,9,62):: CALL HCHAR(17,10	790 IF A=5 THEN GOSUB 1840 :	1020 GOTO 760	1360 CALL SPRITE(#1,35,2,100
,63)	: GOTO 990	1030 CALL CHAR(38,"3C4E24183	,U)
560 CALL HCHAR(16,6,86):: CA	800 IF A=3 THEN GOSUB 1840 :	CFC2464"):: CALL CHAR(39,"24	1370 GOTO 1070
LL HCHAR(16,7,87):: CALL HCH	: GOTO 1030	243C2424246C00")	1380 F=150 :: D=100
AR(16,8,88):: CALL HCHAR	810 IF A=2 THEN GOSUB 1840 :	1040 CALL PATTERN(#2,38):: C	1390 CALL POSITION(#5,Y,I)
(16,9,89):: CALL HCHAR(16,10	: GOTO 930	ALL PATTERN(#3,39)	1400 I=I+25 :: IF I=175 THEN
,90)	820 IF A=18 THEN GOSUB 1840	1050 CALL POSITION(#2,W,Q)::	1070
570 CALL HCHAR(15,6,91):: CA	:: GOTO 1430	CALL POSITION(#3,E,R)	1410 CALL SPRITE(#5,35,2,140
LL HCHAR(15,7,92)	830 GOTO 760	1060 CALL SPRITE(#2,38,2,W,2	,I)
580 CALL HCHAR(14,6,93):: CA	840 CALL CHAR(40,"042A514020	00):: CALL SPRITE(#3,39,2,E,	1420 GOTO 1070
LL HCHAR(14,7,58)	204080"):: CALL CHAR(41,"102	200)	1430 CALL COINC(#2,59,60,10,
590 CALL HCHAR(13,6,93):: CA	85"):: CALL CHAR(42,"18	1070 CALL KEY(1,N,M)	J)
LL HCHAR(13,7,58)	25C30101020201")	1080 IF M=0 THEN GOSUB 1840	1440 IF J=-1 THEN 1490
600 CALL HCHAR(12,6,64):: CA	850 CALL CHAR(43,"0101020403	1090 IF N=2 THEN GOSUB 1840	1450 CALL COINC(#2,99,60,10,
LL HCHAR(12,7,60):: CALL HCH	09D522"):: CALL CHAR(44,"000	:: GOTO 760	H)
AR(12,8,61):: CALL HCHAR	0000000007280"):: CALL C	1100 IF N=0 THEN GOSUB 1840	1460 IF H=-1 THEN 1530
(12,9,62):: CALL HCHAR(12,10	HAR(45,"8080402040808C73")	:: GOTO 1140	1470 CALL COINC(#2,139,60,10,
,63)	860 CALL HCHAR(2,12,40):: CA	1110 IF N=5 THEN GOSUB 1840	,G)
610 CALL HCHAR(11,6,86):: CA	LL HCHAR(2,13,41,10):: CALL	:: GOTO 1180	1480 IF G=-1 THEN 1580
LL HCHAR(11,7,87):: CALL HCH	HCHAR(2,23,42)	1120 IF N=18 THEN GOSUB 1840	1490 CALL POSITION(#4,R,S)
AR(11,8,88):: CALL HCHAR	870 CALL HCHAR(3,12,45):: CA	:: GOTO 1220	1500 S=S-25 :: IF S=75 THEN
(11,9,89):: CALL HCHAR(11,10	LL HCHAR(3,13,44,10):: CALL	1130 GOTO 1070	760
,90)	HCHAR(3,23,43)	1140 CALL POSITION(#2,FIL,CO	1510 CALL SPRITE(#4,35,2,60,
620 CALL HCHAR(10,6,91):: CA	880 CALL CHAR(122,"FFFF")::	L):: CALL POSITION(#3,FI,CO)	S)
LL HCHAR(10,7,92)	CALL CHAR(123,"0101010101010	1150 FI=FI+40 :: FIL=FIL+40	1520 GOTO 760



```

1530 F=150 :: D=100          20,LI):: IF LI=-1 THEN GOSUB    CALL SOUND(200,523,10)      TAJE
1540 CALL POSITION(#1,T,U)   1750                                2140 CALL SOUND(200,587,10): 2530 FOR M=1 TO 5
1550 U=U-25 :: IF U=75 THEN 1870 CALL COINC(#10,#1,10,GO  ! CALL SOUND(200,659,10):: C 2540 DISPLAY AT(24,16)SIZE(3
760                           1)::: IF GO1=-1 THEN GOSUB 20 ALL SOUND(200,784,10)  ):"
1560 CALL SPRITE(#1,35,2,100  00                                2150 RETURN
, U)                         1880 CALL COINC(#10,#4,10,GO 2160 CALL MOTION(#10,0,0)::: 2550 FOR G=1 TO 50 :: NEXT G
1570 GOTO 760                 2)::: IF GO2=-1 THEN GOSUB 21 CALL PATTERN(#10,47)::: CALL 2560 DISPLAY AT(24,16)SIZE(3
1580 F=150 :: D=100          60                                SOUND(200,-4,1)::: CALL D )BEEP:MAXPUS
1590 CALL POSITION(#5,Y,I)   1890 CALL COINC(#10,#5,10,GO 2170 FOR YU=1 TO 1 2570 FOR G=1 TO 50 :: NEXT G
1600 I=I-25 :: IF I=75 THEN 3)::: IF GO3=-1 THEN GOSUB 22 2180 CALL PATTERN(#4,128) 2580 NEXT M
760                           60                                2190 CALL SOUND(200,330,10) 2590 DISPLAY AT(4,7)SIZE(16)
1610 CALL SPRITE(#5,35,2,140 1900 RETURN
,I)                         1910 HJ=HJ+1 :: IF HJ>1 THEN 2200 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
1620 GOTO 760                 RETURN
1630 FG=INT(RND#3)+1        1920 CALL HCHAR(23,10,136)::: 2210 CALL PATTERN(#4,35)
1640 IF FG=AN THEN 1630     CALL HCHAR(23,11,137)::: CAL 2220 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
1650 IF FG=1 THEN AN=1 ::: GO L HCHAR(23,12,138)::: CAL 2230 NEXT YU
TO 1690                      L HCHAR(23,13,139)::: CALL HC 2240 GOSUB 2100
1660 IF FG=2 THEN AN=2 ::: GO HAR(23,14,140)               2250 GOTO 2380
TO 1710                      1930 CALL HCHAR(22,18,131)::: 2260 CALL MOTION(#10,0,0):::
1670 IF FG=3 THEN AN=3 ::: GO CALL HCHAR(22,19,132)         CALL PATTERN(#10,47)::: CALL D
TO 1730                      1940 CALL HCHAR(23,17,136)::: 2270 FOR YU=1 TO 1
1680 GOTO 1680                CALL HCHAR(23,18,137)::: CAL 2280 CALL PATTERN(#5,128)
1690 CALL SPRITE(#10,120,2,2 L HCHAR(23,19,138)::: CAL 2290 CALL SOUND(200,330,10)
3,100,K,0)                   L HCHAR(23,20,139)::: CALL HC 2300 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
1700 RETURN                  HAR(23,21,140)             2310 CALL PATTERN(#5,35)
1710 CALL SPRITE(#10,120,2,2 1950 CALL HCHAR(23,25,133)::: 2320 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H
3,125,K,0)                   CALL HCHAR(23,26,134)::: CAL 2330 NEXT YU
1720 RETURN                  L HCHAR(23,27,135)           2340 GOSUB 2100
1730 CALL SPRITE(#10,120,2,2 1960 DISPLAY AT(24,9)SIZE(3) 2350 GOTO 2380
3,150,K,0)                   :"000"                            2360 XYTR=XYTR-1
1740 RETURN                  1970 X=X+1 ::: IF X>1 THEN 19 2370 GOTO 2720
1750 TY=1                     90                                2380 XYTR=XYTR+1 ::: KL=1
1760 CALL MOTION(#10,0,0)::: 1980 DISPLAY AT(24,16)SIZE(3) 2390 IF XYTR=1 THEN GOTO 243
CALL PATTERN(#10,47)::: CALL :"000"                          2400 IF XYTR=2 THEN GOTO 245
SOUND(200,-4,1)              1990 RETURN
1770 CALL DELSPRITE(#10)::: G 2000 CALL MOTION(#10,0,0)::: 2400 IF XYTR=2 THEN GOTO 245
0SUB 2660                   CALL PATTERN(#10,47)::: CALL 0
1780 IN=INT(RND#3)+1        SOUND(200,-4,1)::: CALL D 2410 IF XYTR=3 THEN GOTO 247
1790 IF IN=KJ THEN 1780 ELSE ELSprite(#10)                   0
1800                         2010 FOR YU=1 TO 1 2420 GOTO 2420
1800 IF IN=1 THEN KJ=1 ::: CA 2020 CALL PATTERN(#1,128) 2430 CALL HCHAR(24,25,35)
LL SPRITE(#10,120,2,23,100,K 2030 CALL SOUND(200,330,10) 2440 GOTO 690
,0)                           2040 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H 2450 CALL HCHAR(24,26,35)
1810 IF IN=2 THEN KJ=2 ::: CA 2050 CALL PATTERN(#1,35) 2460 GOTO 690
LL SPRITE(#10,120,2,23,125,K 2060 FOR H=1 TO 30 :: NEXT H 2470 CALL HCHAR(24,27,35)
,0)                           2070 NEXT YU 2480 CALL SOUND(200,220,10):
1820 IF IN=3 THEN KJ=3 ::: CA 2080 GOSUB 2100 : CALL SOUND(200,247,10)::: C 2770 CALL HCHAR(24,25,32)
LL SPRITE(#10,120,2,23,150,K 2090 GOTO 2380 ALL SOUND(200,262,10) 2780 XYTR=XYTR-1
,0)                           2100 FOR TYU=1 TO 1 2490 CALL SOUND(200,247,10): 2790 GOTO 2720
1830 RETURN                  2110 CALL SOUND(200,698,10): : CALL SOUND(200,262,10)::: C 2800 CALL HCHAR(24,26,32)
1840 CALL COINC(#10,170,100,  : CALL SOUND(200,494,10)::: C ALL SOUND(200,220,10) 2810 XYTR=XYTR-1
20,TY)::: IF TY=-1 THEN GOSUB 2120 NEXT TYU 2500 FOR ADRI=1 TO 100 :: NE 2820 GOTO 2720
1750                         CALL SOUND(200,523,10)  XT ADRI ::: CALL SOUND(200,78 2830 CALL HCHAR(24,27,32)
1850 CALL COINC(#10,170,150, 2120 NEXT TYU 4,10)          2510 IF PUNTAJE>MAXPU THEN 2 2840 XYTR=XYTR-1
20,PO)::: IF PO=-1 THEN GOSUB 2130 CALL SOUND(200,698,10): 520 ELSE 2530
1750                         : CALL SOUND(200,440,10)::: C 2520 MAXPUS=NN$ ::: MAXPU=PUN 2860 K=K+1
1860 CALL COINC(#10,170,125, ALL SOUND(200,494,10)::: 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 pasarlal 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 4x4).

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 posicines 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

**AHORA YA PODES DISFRUTAR
DE LA COLECCION COMPLETA DE**

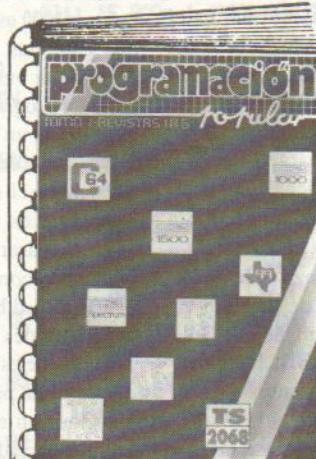
PROGRAMACION POPULAR

TOMOS PP:

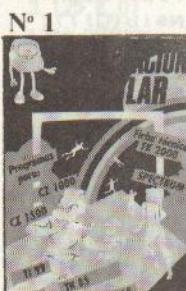
Seis ejemplares de TU revista P.P. encuadrados con un moderno criterio para facilitar su lectura y consulta, y con un útil INDICE TEMATICO y de PROGRAMAS.

YA SALIO EL TOMO II
(PP Nros. 7 al 12)

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



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



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



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



Exposuraria '85. La Tercera Ola. Conferencia de Alvin Toffler. Manejo de Archivos (II). Escalador. Cómo hacer Juegos. Compupiano. Softlings (I). Guerra Interplanetaria. El Tesoro Maldito. Invasores. Pegasub. Manejo de Fechas (II). Renumerador de líneas de Programas (III).



Tablas (II). Índice. Diccionario. Órgano 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.



Oso Perezoso. Protección de Programas. Utilizando la Impresora. Veneno. Curso Basic (2). Manejo de Archivos (III). Accents y más. Adivini softi. Minas de diamantes. Números cruzados. Para Elisa. Prueba esto. Ruleta Rusa. SCROLL al revés. Slalom. TA-TE-TI. Terromóquimica.



Curso Basic (3). Lenguaje de Máquina (2). Adicol. Anulando el "SCROLL" en pantalla. Backgammon. B-52 Castle-Dungeon. Correspondencia (1a parte). Localización de programas. Medidor de baja frecuencia. Pintando la pantalla. Protección de listar programas. Reseteando la C64.



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



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. Galactic Mover. Localización de Programas. Monitor-LM-1. Mega-Basic. Motocicleta.



Curso Basic (6). Calculadora. Carrera de autos. Coloreando marco y pantalla. Conversión de Hexa a Decimal. Correspondencia (fin). Costos de Fabricación (2). Dejateando Líneas. Micro-Senku. Pantalla Mágica. Patrulla Lunar. Protección de Programas. Síndromos. Sprites en C-64. Galería de Máquinas.



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



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



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

TOMO II (Nº 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

TE CANSA 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.

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



CODIGOS DE CASETES PARA EL PEDIDO (TALON)

PROGRAMAS DE P.P. Nº

1 al 3	4 al 6	7 al 8	9 al 10	11 al 12
1	7			
2	3	8	9	10
4	5	11	12	13
6		14		
/			15	

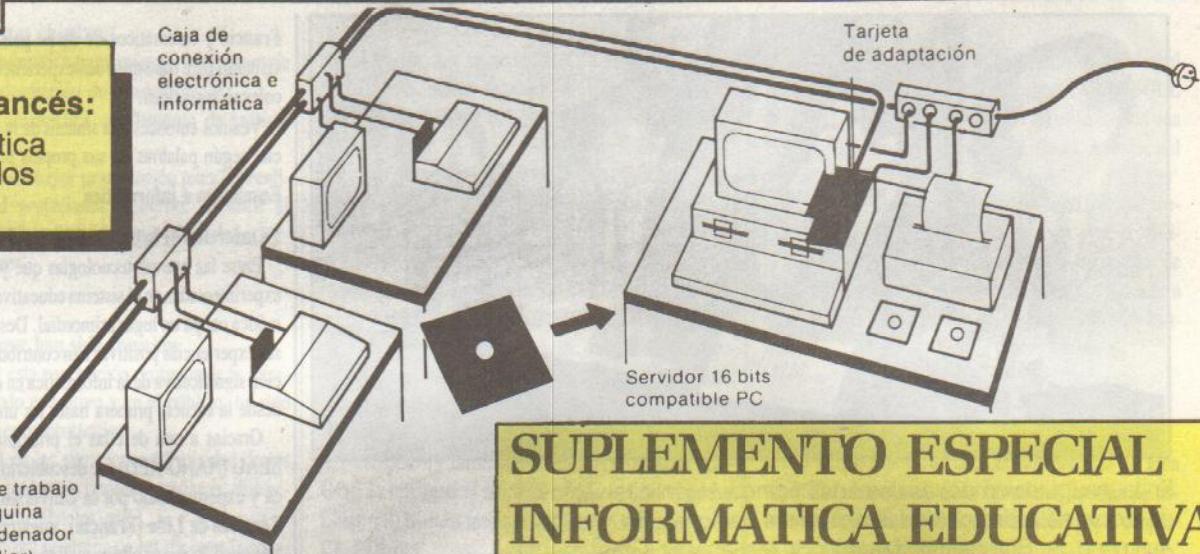
PEDILOS A TU CANILLITA

Ejemplares atrasados de P.P. disponibles

A 2,60 c/u



Plan francés: Informática para todos



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 Bozárras

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 coordinan 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. Nélida 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 CENAI, 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.

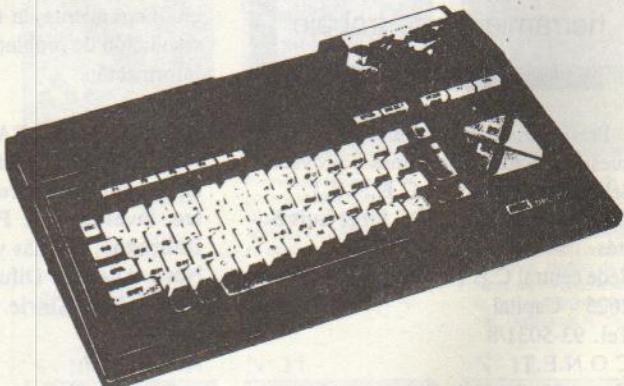
Gracias a una de ellas el principio del NANORESEAU (NANO-RED) fue descubierto, puesto en práctica y experimentado por la Universidad de Ciencias y Técnicas de Lille (Francia), mientras que la Sociedad Léonard lo desarrolló y realizó.

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 - 1º Piso - 1428 - Capital Federal -
Esmeralda 320 - 3º Piso - 1343 - Capital Federal -
Tucumán 2044 - 1º 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 buró-tica, 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 microinformáticos. 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 LISP) 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

TEI EMATICA 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 chismes, 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 modular.

- **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 (MOS 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 eléctrica 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 Naresau)

- 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 discos 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 poquísimo 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 I) 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.

● **Ejecución del sistema:** El soft de ejecución "NRDOS" ofrece funciones muy similares a las de los mejores sistemas de ejecución 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 NANORESAU 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 NANORESAU. 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 NANORESAU 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 horas 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 África, 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 flasheante" 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.

TABLA PERIODICA DE ELEMENTOS	
ELEMENTO	GERMANIO
ATOMIC NUMBER	32
SYMBOL	Ge
ATOMIC WEIGHT	72.59
VALENCE	4
GROUP	IV A
PERIOD	4
STATE	solid
DENSITY	5.30
BOILING POINT	1070°C
FUSION POINT	-108°C
CHARACTERISTICS	silicono

En la parte inferior aparece un pequeño

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. Información 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 menú 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 Configuración

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

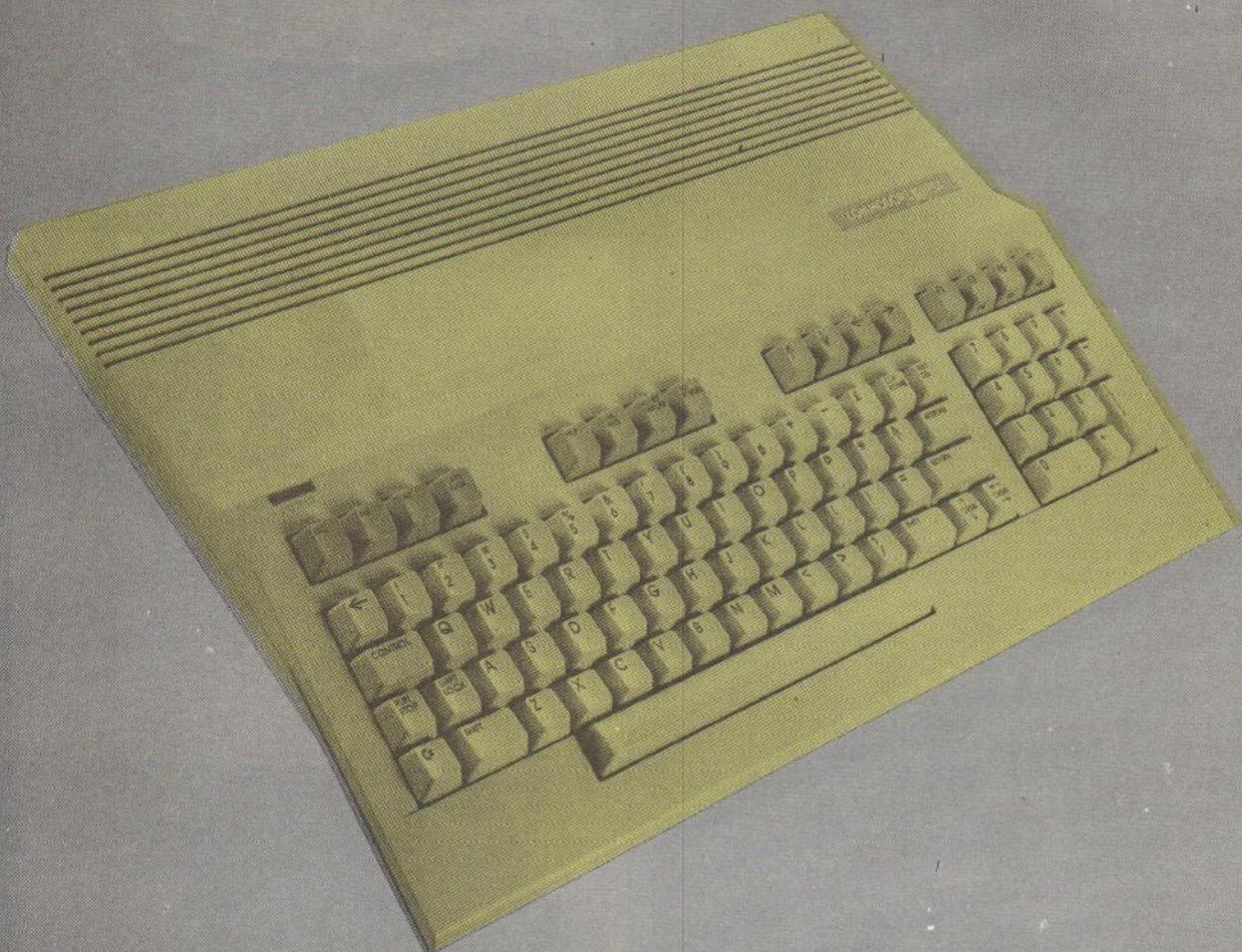
Máquinas: TS 2068 - TK 90 - CZ 2000.

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 diferenciar 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

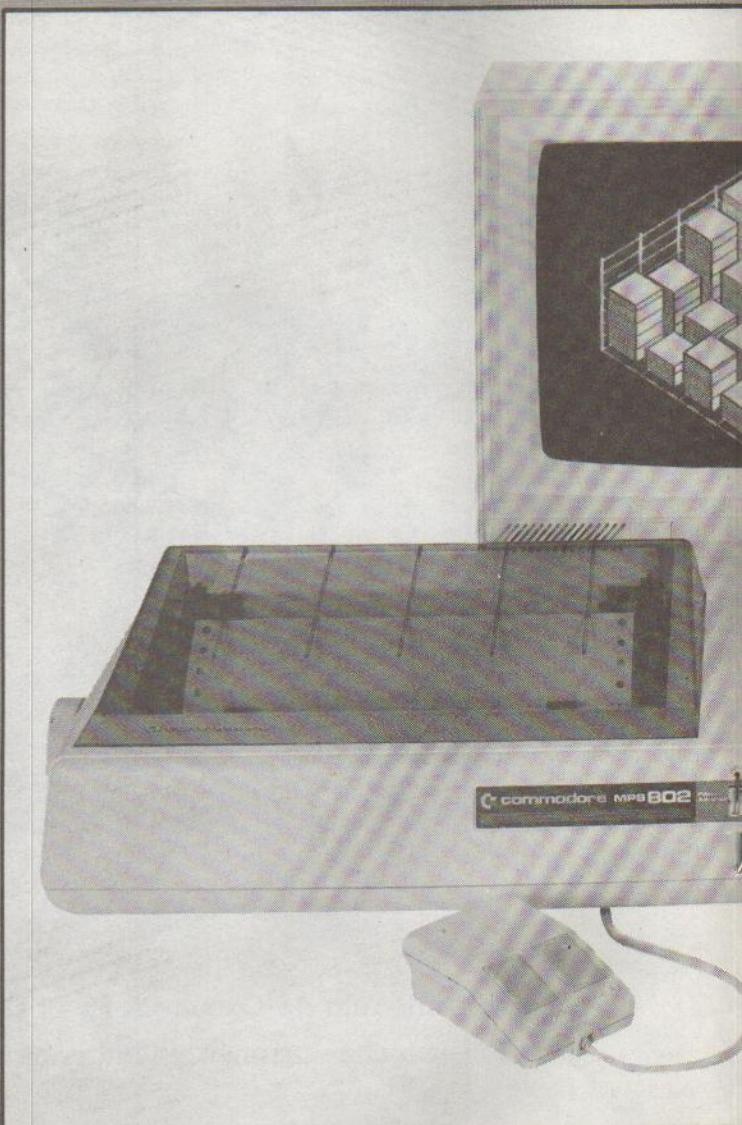
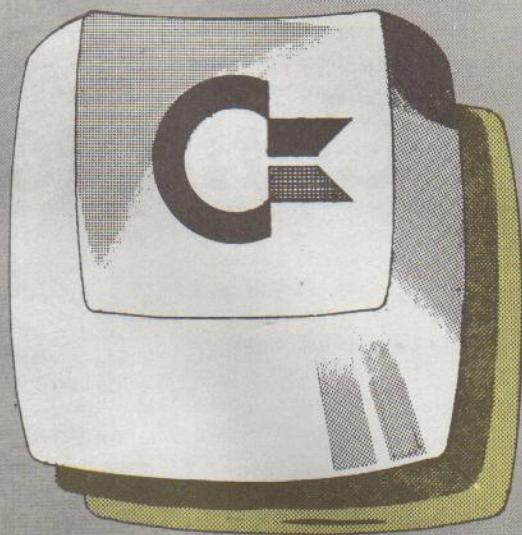
En este modo podemos utilizar todo el soft escrito para ser ejecutado bajo este sistema operativo. Ejemplo de esto son los celeberrímos **Wordstar** y **dBase II**, amén de la familia **Perfect** (**Perfect File**, **Perfect Calc** y **Perfect writer**).

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.

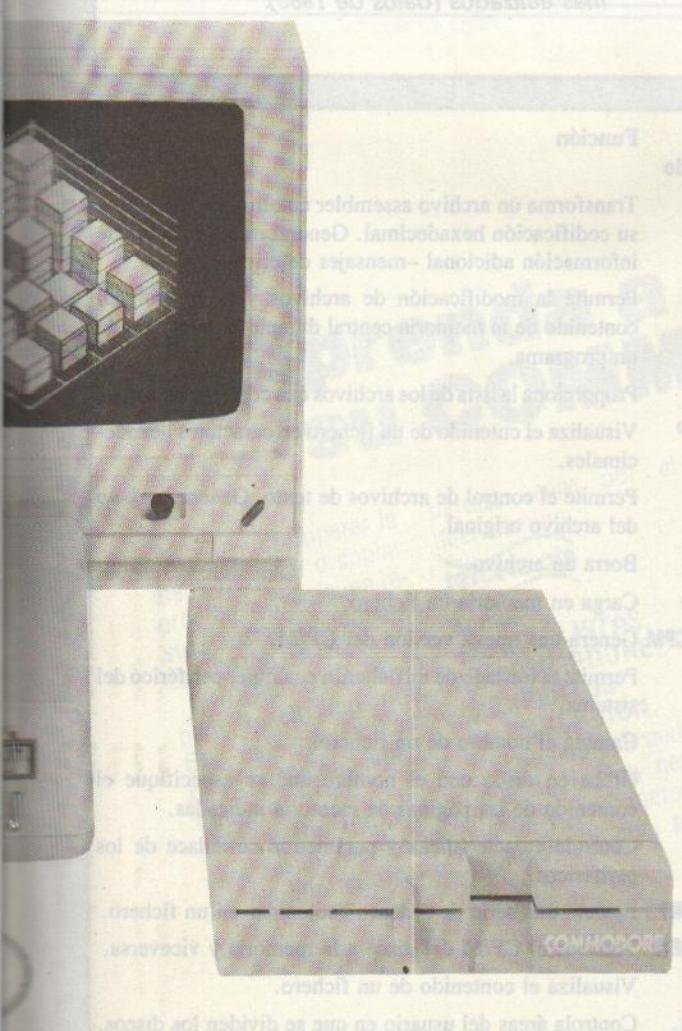
Ante la necesidad de una estandarización nació a mediados de los setenta el CP/M (Control Program for Microprocessors), diseñado para microprocesadores de 8 bits. No es el mejor SO posible, pero tiene la virtud de ser fácilmente adaptable a cualquier ordenador que funcione con micros de una cierta familia —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 claras 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 circuitería 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.

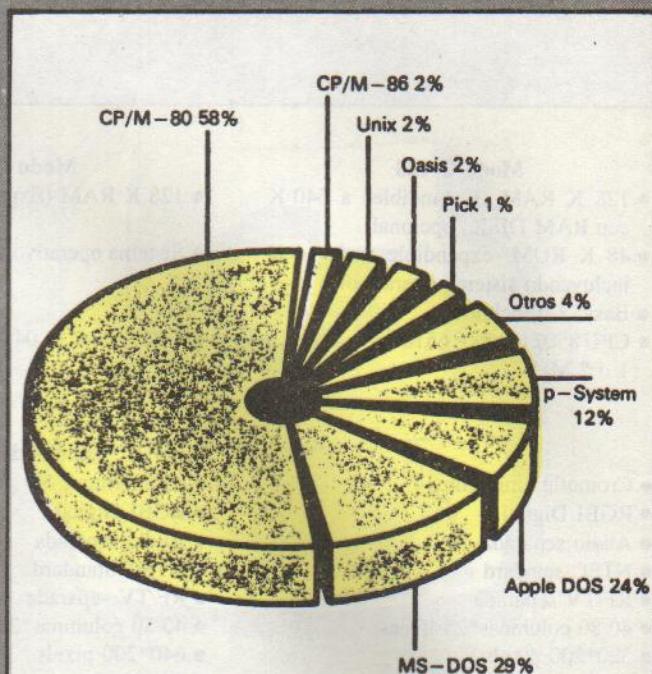
El 128 acepta todos los periféricos lanzados junto con el 128 se cuenta el drive C1571, para un diskette –de 5 1/4"–, que permite un almacenamiento de 350 K por disco, en contraste con los 170 K del 1541. Incluye su propio micro 6502, un programa de operación en 32 K ROM y un chip de 2 K RAM. La velocidad 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.



Distribución en el mercado de los sistemas operativos más utilizados (datos de 1983).

Comando	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 back-up 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 conjugan. 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 manejos de lo importante. Con la teoría indispensable 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.

Ref. 64

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.



La computadora neúrica:

EL ENFOQUE FISICO DE LA I.A.

Cuando 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? Si: 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 llegar 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 presumir 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, quizás, 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 adventimiento 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 placa, 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 Medi- ci-

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 comunique con el S.E. en una forma simplificada del español.”

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

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

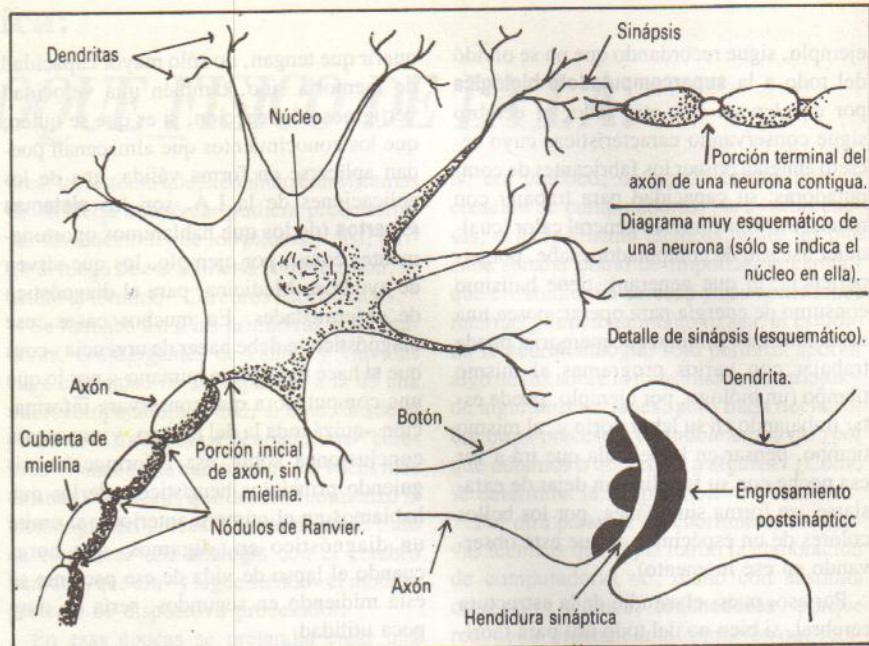


El Ing. Leopoldo H. Carranza en su despacho del C.A.E.C.E. durante el reportaje que concedió a Programación Popular.

una placa 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 Organismo 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 **cilindrodeje**, 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 atenerse 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 une 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; "exce- lente" 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 Riehr**: 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 neuristores, 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 **núrica** 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 ante 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.

una placa de memoria. Eso no ocurre en el ordenador que ya tiene la memoria en su interior.

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 al 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 cartelería 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 menus 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 ausuntos, 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 OFFICIAL

Dream Commodore

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

CENTENARIO 2125
Tel. 743-6878 Beccar

Ref. 66

CONCURSO

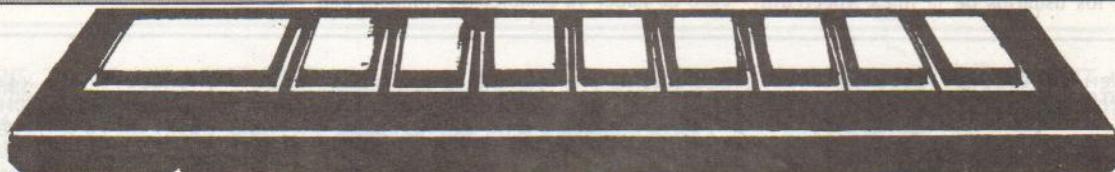
programación

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 Stgo. 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 Luszczk Florida, P.B.A.	Resistencia de mat. TK 85	★ 30 en efvo.	Marcelo Tropia Olavarria, 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.

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

• Remitir material por correo certificado a:
Ediciones del Futuro S.A. - Revista Programación Popular
Softi Club
Maipú 464, 8º 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 formará: 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).



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 inviertas 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 realizó 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



Páguese a Daniel Weselka,
Ezeiza, PBA
Ediciones del Futuro S.A.

Softi

Tabla de variables

F,X,X\$-Múltiples aplicaciones. **FI**-Cantidad de ficheros usados. **L\$()**-Contiene las licencias. **F\$()**-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. **UD**irección de la rutina CM. **XX**-Valor a **POKEar** en la carga de LM. **XXXX**-Variable no definida para detener el programa en caso de error.

```
1 REM ****
2 REM TREINTA CARACTERES CUALESQUIERA ****
3 IF PEEK 16513<>234 THEN PR
4 LET X$="042.012.064.006.022
.035.126.254.118.040.008.048.009
.254.011.056.005.024.242.016.240
.201.054.137.024.235.234."
5 LET F=5IN PI
6 FOR X=16514 TO 16540
7 LET XX=VAL X$(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
13 LET FI=5IN PI
14 DIM L$(240,6)
15 DIM R$(240,9)
16 DIM T$(240,10)
17 DIM F$(240,14)
18 LET MENU=90
19 LET U=16514
20 GOTO 8030
21 CLS
220 PRINT TAB 11;"MENU 1",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 "/";FI" TOTAL DE FIC
HOS LLENAS";/;FI
220 LET X$=INKEY$
230 IF X$>"5" OR X$="" THEN GOT
O 220
235 CLS
240 IF X$="5" THEN GOTO VAL "90
0"
250 IF X$="1" THEN GOTO VAL "70
0"
260 IF X$="2" THEN GOTO VAL "73
0"
270 IF X$="3" THEN GOTO VAL "75
0"
280 IF X$="4" THEN GOTO VAL "80
0"
1000 REM 1(MENU 1)
1010 PRINT "INGRESE EL PREFIJO"
1020 INPUT X$
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)
1130 LET N$=L$(X) ( TO 2)
1140 LET X$=L$(X) (4)
1150 IF N$="LU" THEN PRINT "BS A
S" AND X$="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
$="H"; "MISSIONES" AND X$="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$="Q"; "CAT
AR MARCA" AND X$="R"; "LA RIOJA" AND
X$="S"; "JUJUY" AND X$="T"; "LA P
AMPA" AND X$="U"; "RIO NEGRO" AND
```

```
X$="V"; "CHUBUT" AND X$="W"; "SAN
TA CRUZ" AND X$="X" AND L$(X) (5)
<="0"; "TIERRA D. FUEGO" AND X$=
"X" AND L$(X) (5)>="P"; "NEUQUEN" 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
EN 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) (N) 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 CODÉ INKEY$ THEN GOTO ME
NU
2150 GOTO VAL "2140"
2200 PRINT X$; "NO SE ENCUENTRA"
; "EN MEMORIA"
2210 GOTO VAL "2140"
2300 IF NOT M THEN CLS
2310 IF PEEK 16442<6 THEN GOSUB
2400
2330 PRINT "
",;L$(X);";",R$(X);
",;T$(X);";",R$(X);";",R$(X);
",;F$(X) (1);"/";CODE F$((X) (2));
CODE F$((X) (3))
2370 RETURN
```

```
122 IF F=31 THEN GOTO 104
123 CLS
124 LET M=0
130 IF X$="7" THEN GOTO 200
140 GOTO VAL X$+1000
190 REM
200 CLS
```

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 reciprocamente); y por último, observaciones cualesquier 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 comienza 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—.

Incorporé 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-Espere 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 GOTO 0
0 VAL "2410"
2420 CLS
2430 RETURN
3000 REM 3(MENU 1)
3010 PRINT "INGRESE NOMBRE"
3020 INPUT X$
3030 IF CODE INKEY$ THEN GOTO VA
"3030"
3040 FOR X=1 TO FI
3050 IF X$=RS(X) ( TO LEN X$) THE
N GOSUB 2300
3065 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME
NU
3070 NEXT X
3075 IF NOT M THEN GOTO VAL "220
"
3080 GOTO VAL "2130"
4000 REM 4(MENU 1)
4010 PRINT "INGRESE LA LOCALIDAD"
4020 INPUT X$
4025 IF CODE INKEY$ THEN GOTO VA
"4025"
4030 FOR X=1 TO FI
4035 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME
NU
4040 IF X$=T$(X) ( TO LEN X$) THE
N GOSUB VAL "2300"
4050 NEXT X
4060 IF NOT M THEN GOTO VAL "213
"
4070 GOTO VAL "2130"
REM 5(MENU 1)
LET M=PI
PRINT "ESTACIONES NO ARGENT
INAS"
FOR X=1 TO FI
5035 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME
NU
5040 IF LS(X)(1)=" " THEN NEXT X
5050 IF LS(X)(1 TO 2)<>"LU" THEN
GOSUB 2300
5060 NEXT X
5070 GOTO VAL "2130"
6000 PRINT "INGRESE LA FECHA EJ
10/03/85"
6010 INPUT X$
6015 IF LEN INKEY$ THEN GOTO VAL
"6015"
6020 PRINT X$
6030 LET X$=CHR$ VAL X$( TO 2)+C
HR$ VAL X$(4 TO 5)+CHR$ VAL X$(7
TO 8)
6040 FOR X=1 TO FI
6050 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME

```

```

NU
6060 IF X$=FS(X) ( TO 3) THEN QOS
6070 NEXT X
6080 IF NOT M THEN GOTO 6100
6090 GOTO VAL "2130"
6100 PRINT "NO HAY QSO EN ESA FE
CHA"
6110 IF CODE INKEY$ THEN GOTO ME
NU
6120 GOTO VAL "6110"
6060 REM 1(MENU 2)
7010 LET FI=FI+1
7020 LET M=0
7030 PRINT ,, " FICHA.N: ";FI;" "
PREFIJO";
7032 POKE VAL "16537",CODE "■"
7034 LET F=USR U
7040 INPUT LS(FI)
7048 POKE VAL "16537",CODE "■"
7047 LET F=USR U
7050 PRINT LS(FI);AT VAL "3",VAL
"1";"NOMBRE: ";
7050 INPUT RS(FI)
7062 POKE VAL "16537",CODE "■"
7064 LET F=USR U
7070 PRINT RS(FI);AT VAL "5",VAL
"1";"LOCALIDAD: ";
7080 INPUT TS(FI)
7082 POKE VAL "16537",CODE "■"
7084 LET F=USR U
7090 PRINT TS(FI);AT VAL "7",VAL
"1";"FECHA? EJ: 15/03/85"
7100 INPUT X$
7110 IF LEN X$>8 THEN GOTO 7100
7120 PRINT AT VAL "9",VAL "1";X$
7130 LET N$=CHR$ VAL X$( TO 2)+C
HR$ VAL X$(4 TO 5)+CHR$ VAL X$(7
TO 8)
7140 PRINT " QSL ENVIADA? (SI NO
) "
7150 INPUT X$
7155 GOSUB VAL "7221"
7160 PRINT X$;TAB 33;"QSL RECIBI
DA"
7170 INPUT X$
7175 GOSUB VAL "7221"
7180 PRINT X$;TAB 33;"OBSERVACIO
NES"
7200 INPUT X$
7210 LET N$=N$+X$
7215 LET FS(FI)=N$
7216 IF M THEN LET FI=X
7220 GOTO MENU
7221 IF X$="SI" THEN LET N$=N$+
1
7222 IF X$="NO" THEN LET FS(FI)=
FS(FI) ( TO 3)+"1"

```



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 con 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

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=Armando 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-1;"!!!!";AT 16,c-
1;"!!!!";AT 19,c-1;"!!!!";AT 20,c-1;
1;"RETURN
2160 PRINT AT 19,c-1;"!!!!";AT 20
c-1;"!!!!";AT 21,c-1;"!!!!";RETURN
2200 GO SUB 2100: GO SUB 3270
2250 LET V=v-1
2260 PRINT AT 21,12;"89";<
2270 IF V=-1 THEN GO SUB 2300
2280 FOR r=0 TO 50: NEXT r: GO SU
B 2100: POKE 23607,60: PRINT AT
2290 24;v
2300 GOTO 80
2300 GO SUB 2100: POKE 23607,60: RESTORE 4030: PRINT AT 7,24;..; AT 7,24;..; AT 7,24;..;
2310 FOR a=1 TO 14: READ so: SOU
ND .02,so: FOR r=0 TO 4: NEXT r:
NEXT a
2320 LET a$="-----GAME OVE
R-----"
2330 FOR a=1 TO LEN a$: PRINT PA
PER 6; INK 4; AT 15,a-1;a$(a): SO
UND .02,-a: NEXT a
2340 LET c$="CATEGORIA:CINTURON
"; GO SUB 3000: PRINT INK 7; PAPE
R 2; AT 21,(31-LEN c$)/2;c$;
2350 IF s>h THEN LET h$=: PRINT
INK 1; PAPER 6; FLASH 1;AT 3,24;
h: FOR r=1 TO 14: READ so: SOUND
.06,so: NEXT r: GO SUB 3100
2360 LET r$=" UNA TECLA REC
OMIENZA"
2370 LET a=1: LET b=0
2380 PRINT INK 1; PAPER 5;AT 19,
0; i$=0
2390 LET a=a+1: LET b=b+1
2400 IF a>33 THEN GOTO 2370
2410 PRINT INK 1; PAPER 5;AT 19,
0; i$=(TO );r$( TO b): SOUND .00
2420 IF INKEY$<>"" THEN SOUND .5
2430 GOTO 2390
2440 IF s<5 THEN LET c$=c$+"BLA
NCO"
2450 IF s>5 AND s<=10 THEN LET c
$c$+"AMARILLO"
2460 IF s>10 AND s<=15 THEN LET
c$=c$+"VERDE"
2470 IF s>15 AND s<=20 THEN LET
c$=c$+"AZUL"
2480 IF s>20 AND s<=25 THEN LET
c$=c$+"ROJO"
2490 IF s>25 THEN LET c$=c$+"NEG
RO"
2500 RETURN
3100 POKE 23658,8: PRINT AT 17,8
; INK 7; PAPER 3;"DIGITE INICIAL
ES"
3110 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$: SOU
ND .14,22
3150 IF LEN i$=3 THEN PRINT AT 1
7,9;"": FOR r=0
T0 20: NEXT r: RETURN
3160 GOTO 3120
3200 POKE 23607,249: SOUND .001,
30: PRINT AT 16,c-1;"#";AT 17,c-1
;"$%&";AT 18,c-1;"*";AT 19,c-
1;"-";AT 20,c-1;"*";AT 21,c-1;""
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-
1;"@";AT 19,c-1;"ABC";AT 20,c-1;
"DE";AT 21,c-1;"FGHI";AT 22,c-1;
"LMNO";AT 23,c-1;"NO";GOSUB 3260
GOSUB 2150: GOSUB 2110: GOSUB 32
50
3230 SOUND .001,30: PRINT AT 16,
c-1;"!";AT 17,c-1;"!!";AT 18,c-1;
"!!";AT 19,c-1;"!!";AT 20,c-1;
"!!";AT 21,c-1;"!!";AT 22,c-1;
"!!";AT 23,c-1;"!!";AT 24,c-1;
"!!";AT 25,c-1;"!!";AT 26,c-1;
"!!";AT 27,c-1;"!!";AT 28,c-1;
"!!";AT 29,c-1;"!!";AT 30,c-1;
"!!";AT 31,c-1;"!!";AT 32,c-1;
"!!";AT 33,c-1;"!!";AT 34,c-1;
"!!";AT 35,c-1;"!!";AT 36,c-1;
"!!";AT 37,c-1;"!!";AT 38,c-1;
"!!";AT 39,c-1;"!!";AT 40,c-1;
"!!";AT 41,c-1;"!!";AT 42,c-1;
"!!";AT 43,c-1;"!!";AT 44,c-1;
"!!";AT 45,c-1;"!!";AT 46,c-1;
"!!";AT 47,c-1;"!!";AT 48,c-1;
"!!";AT 49,c-1;"!!";AT 50,c-1;
"!!";AT 51,c-1;"!!";AT 52,c-1;
"!!";AT 53,c-1;"!!";AT 54,c-1;
"!!";AT 55,c-1;"!!";AT 56,c-1;
"!!";AT 57,c-1;"!!";AT 58,c-1;
"!!";AT 59,c-1;"!!";AT 60,c-1;
"!!";AT 61,c-1;"!!";AT 62,c-1;
"!!";AT 63,c-1;"!!";AT 64,c-1;
"!!";AT 65,c-1;"!!";AT 66,c-1;
"!!";AT 67,c-1;"!!";AT 68,c-1;
"!!";AT 69,c-1;"!!";AT 70,c-1;
"!!";AT 71,c-1;"!!";AT 72,c-1;
"!!";AT 73,c-1;"!!";AT 74,c-1;
"!!";AT 75,c-1;"!!";AT 76,c-1;
"!!";AT 77,c-1;"!!";AT 78,c-1;
"!!";AT 79,c-1;"!!";AT 80,c-1;
"!!";AT 81,c-1;"!!";AT 82,c-1;
"!!";AT 83,c-1;"!!";AT 84,c-1;
"!!";AT 85,c-1;"!!";AT 86,c-1;
"!!";AT 87,c-1;"!!";AT 88,c-1;
"!!";AT 89,c-1;"!!";AT 90,c-1;
"!!";AT 91,c-1;"!!";AT 92,c-1;
"!!";AT 93,c-1;"!!";AT 94,c-1;
"!!";AT 95,c-1;"!!";AT 96,c-1;
"!!";AT 97,c-1;"!!";AT 98,c-1;
"!!";AT 99,c-1;"!!";AT 100,c-1;
"!!";AT 101,c-1;"!!";AT 102,c-1;
"!!";AT 103,c-1;"!!";AT 104,c-1;
"!!";AT 105,c-1;"!!";AT 106,c-1;
"!!";AT 107,c-1;"!!";AT 108,c-1;
"!!";AT 109,c-1;"!!";AT 110,c-1;
"!!";AT 111,c-1;"!!";AT 112,c-1;
"!!";AT 113,c-1;"!!";AT 114,c-1;
"!!";AT 115,c-1;"!!";AT 116,c-1;
"!!";AT 117,c-1;"!!";AT 118,c-1;
"!!";AT 119,c-1;"!!";AT 120,c-1;
"!!";AT 121,c-1;"!!";AT 122,c-1;
"!!";AT 123,c-1;"!!";AT 124,c-1;
"!!";AT 125,c-1;"!!";AT 126,c-1;
"!!";AT 127,c-1;"!!";AT 128,c-1;
"!!";AT 129,c-1;"!!";AT 130,c-1;
"!!";AT 131,c-1;"!!";AT 132,c-1;
"!!";AT 133,c-1;"!!";AT 134,c-1;
"!!";AT 135,c-1;"!!";AT 136,c-1;
"!!";AT 137,c-1;"!!";AT 138,c-1;
"!!";AT 139,c-1;"!!";AT 140,c-1;
"!!";AT 141,c-1;"!!";AT 142,c-1;
"!!";AT 143,c-1;"!!";AT 144,c-1;
"!!";AT 145,c-1;"!!";AT 146,c-1;
"!!";AT 147,c-1;"!!";AT 148,c-1;
"!!";AT 149,c-1;"!!";AT 150,c-1;
"!!";AT 151,c-1;"!!";AT 152,c-1;
"!!";AT 153,c-1;"!!";AT 154,c-1;
"!!";AT 155,c-1;"!!";AT 156,c-1;
"!!";AT 157,c-1;"!!";AT 158,c-1;
"!!";AT 159,c-1;"!!";AT 160,c-1;
"!!";AT 161,c-1;"!!";AT 162,c-1;
"!!";AT 163,c-1;"!!";AT 164,c-1;
"!!";AT 165,c-1;"!!";AT 166,c-1;
"!!";AT 167,c-1;"!!";AT 168,c-1;
"!!";AT 169,c-1;"!!";AT 170,c-1;
"!!";AT 171,c-1;"!!";AT 172,c-1;
"!!";AT 173,c-1;"!!";AT 174,c-1;
"!!";AT 175,c-1;"!!";AT 176,c-1;
"!!";AT 177,c-1;"!!";AT 178,c-1;
"!!";AT 179,c-1;"!!";AT 180,c-1;
"!!";AT 181,c-1;"!!";AT 182,c-1;
"!!";AT 183,c-1;"!!";AT 184,c-1;
"!!";AT 185,c-1;"!!";AT 186,c-1;
"!!";AT 187,c-1;"!!";AT 188,c-1;
"!!";AT 189,c-1;"!!";AT 190,c-1;
"!!";AT 191,c-1;"!!";AT 192,c-1;
"!!";AT 193,c-1;"!!";AT 194,c-1;
"!!";AT 195,c-1;"!!";AT 196,c-1;
"!!";AT 197,c-1;"!!";AT 198,c-1;
"!!";AT 199,c-1;"!!";AT 200,c-1;
"!!";AT 201,c-1;"!!";AT 202,c-1;
"!!";AT 203,c-1;"!!";AT 204,c-1;
"!!";AT 205,c-1;"!!";AT 206,c-1;
"!!";AT 207,c-1;"!!";AT 208,c-1;
"!!";AT 209,c-1;"!!";AT 210,c-1;
"!!";AT 211,c-1;"!!";AT 212,c-1;
"!!";AT 213,c-1;"!!";AT 214,c-1;
"!!";AT 215,c-1;"!!";AT 216,c-1;
"!!";AT 217,c-1;"!!";AT 218,c-1;
"!!";AT 219,c-1;"!!";AT 220,c-1;
"!!";AT 221,c-1;"!!";AT 222,c-1;
"!!";AT 223,c-1;"!!";AT 224,c-1;
"!!";AT 225,c-1;"!!";AT 226,c-1;
"!!";AT 227,c-1;"!!";AT 228,c-1;
"!!";AT 229,c-1;"!!";AT 230,c-1;
"!!";AT 231,c-1;"!!";AT 232,c-1;
"!!";AT 233,c-1;"!!";AT 234,c-1;
"!!";AT 235,c-1;"!!";AT 236,c-1;
"!!";AT 237,c-1;"!!";AT 238,c-1;
"!!";AT 239,c-1;"!!";AT 240,c-1;
"!!";AT 241,c-1;"!!";AT 242,c-1;
"!!";AT 243,c-1;"!!";AT 244,c-1;
"!!";AT 245,c-1;"!!";AT 246,c-1;
"!!";AT 247,c-1;"!!";AT 248,c-1;
"!!";AT 249,c-1;"!!";AT 250,c-1;
"!!";AT 251,c-1;"!!";AT 252,c-1;
"!!";AT 253,c-1;"!!";AT 254,c-1;
"!!";AT 255,c-1;"!!";AT 256,c-1;
"!!";AT 257,c-1;"!!";AT 258,c-1;
"!!";AT 259,c-1;"!!";AT 260,c-1;
"!!";AT 261,c-1;"!!";AT 262,c-1;
"!!";AT 263,c-1;"!!";AT 264,c-1;
"!!";AT 265,c-1;"!!";AT 266,c-1;
"!!";AT 267,c-1;"!!";AT 268,c-1;
"!!";AT 269,c-1;"!!";AT 270,c-1;
"!!";AT 271,c-1;"!!";AT 272,c-1;
"!!";AT 273,c-1;"!!";AT 274,c-1;
"!!";AT 275,c-1;"!!";AT 276,c-1;
"!!";AT 277,c-1;"!!";AT 278,c-1;
"!!";AT 279,c-1;"!!";AT 280,c-1;
"!!";AT 281,c-1;"!!";AT 282,c-1;
"!!";AT 283,c-1;"!!";AT 284,c-1;
"!!";AT 285,c-1;"!!";AT 286,c-1;
"!!";AT 287,c-1;"!!";AT 288,c-1;
"!!";AT 289,c-1;"!!";AT 290,c-1;
"!!";AT 291,c-1;"!!";AT 292,c-1;
"!!";AT 293,c-1;"!!";AT 294,c-1;
"!!";AT 295,c-1;"!!";AT 296,c-1;
"!!";AT 297,c-1;"!!";AT 298,c-1;
"!!";AT 299,c-1;"!!";AT 300,c-1;
"!!";AT 301,c-1;"!!";AT 302,c-1;
"!!";AT 303,c-1;"!!";AT 304,c-1;
"!!";AT 305,c-1;"!!";AT 306,c-1;
"!!";AT 307,c-1;"!!";AT 308,c-1;
"!!";AT 309,c-1;"!!";AT 310,c-1;
"!!";AT 311,c-1;"!!";AT 312,c-1;
"!!";AT 313,c-1;"!!";AT 314,c-1;
"!!";AT 315,c-1;"!!";AT 316,c-1;
"!!";AT 317,c-1;"!!";AT 318,c-1;
"!!";AT 319,c-1;"!!";AT 320,c-1;
"!!";AT 321,c-1;"!!";AT 322,c-1;
"!!";AT 323,c-1;"!!";AT 324,c-1;
"!!";AT 325,c-1;"!!";AT 326,c-1;
"!!";AT 327,c-1;"!!";AT 328,c-1;
"!!";AT 329,c-1;"!!";AT 330,c-1;
"!!";AT 331,c-1;"!!";AT 332,c-1;
"!!";AT 333,c-1;"!!";AT 334,c-1;
"!!";AT 335,c-1;"!!";AT 336,c-1;
"!!";AT 337,c-1;"!!";AT 338,c-1;
"!!";AT 339,c-1;"!!";AT 340,c-1;
"!!";AT 341,c-1;"!!";AT 342,c-1;
"!!";AT 343,c-1;"!!";AT 344,c-1;
"!!";AT 345,c-1;"!!";AT 346,c-1;
"!!";AT 347,c-1;"!!";AT 348,c-1;
"!!";AT 349,c-1;"!!";AT 350,c-1;
"!!";AT 351,c-1;"!!";AT 352,c-1;
"!!";AT 353,c-1;"!!";AT 354,c-1;
"!!";AT 355,c-1;"!!";AT 356,c-1;
"!!";AT 357,c-1;"!!";AT 358,c-1;
"!!";AT 359,c-1;"!!";AT 360,c-1;
"!!";AT 361,c-1;"!!";AT 362,c-1;
"!!";AT 363,c-1;"!!";AT 364,c-1;
"!!";AT 365,c-1;"!!";AT 366,c-1;
"!!";AT 367,c-1;"!!";AT 368,c-1;
"!!";AT 369,c-1;"!!";AT 370,c-1;
"!!";AT 371,c-1;"!!";AT 372,c-1;
"!!";AT 373,c-1;"!!";AT 374,c-1;
"!!";AT 375,c-1;"!!";AT 376,c-1;
"!!";AT 377,c-1;"!!";AT 378,c-1;
"!!";AT 379,c-1;"!!";AT 380,c-1;
"!!";AT 381,c-1;"!!";AT 382,c-1;
"!!";AT 383,c-1;"!!";AT 384,c-1;
"!!";AT 385,c-1;"!!";AT 386,c-1;
"!!";AT 387,c-1;"!!";AT 388,c-1;
"!!";AT 389,c-1;"!!";AT 390,c-1;
"!!";AT 391,c-1;"!!";AT 392,c-1;
"!!";AT 393,c-1;"!!";AT 394,c-1;
"!!";AT 395,c-1;"!!";AT 396,c-1;
"!!";AT 397,c-1;"!!";AT 398,c-1;
"!!";AT 399,c-1;"!!";AT 400,c-1;
"!!";AT 401,c-1;"!!";AT 402,c-1;
"!!";AT 403,c-1;"!!";AT 404,c-1;
"!!";AT 405,c-1;"!!";AT 406,c-1;
"!!";AT 407,c-1;"!!";AT 408,c-1;
"!!";AT 409,c-1;"!!";AT 410,c-1;
"!!";AT 411,c-1;"!!";AT 412,c-1;
"!!";AT 413,c-1;"!!";AT 414,c-1;
"!!";AT 415,c-1;"!!";AT 416,c-1;
"!!";AT 417,c-1;"!!";AT 418,c-1;
"!!";AT 419,c-1;"!!";AT 420,c-1;
"!!";AT 421,c-1;"!!";AT 422,c-1;
"!!";AT 423,c-1;"!!";AT 424,c-1;
"!!";AT 425,c-1;"!!";AT 426,c-1;
"!!";AT 427,c-1;"!!";AT 428,c-1;
"!!";AT 429,c-1;"!!";AT 430,c-1;
"!!";AT 431,c-1;"!!";AT 432,c-1;
"!!";AT 433,c-1;"!!";AT 434,c-1;
"!!";AT 435,c-1;"!!";AT 436,c-1;
"!!";AT 437,c-1;"!!";AT 438,c-1;
"!!";AT 439,c-1;"!!";AT 440,c-1;
"!!";AT 441,c-1;"!!";AT 442,c-1;
"!!";AT 443,c-1;"!!";AT 444,c-1;
"!!";AT 445,c-1;"!!";AT 446,c-1;
"!!";AT 447,c-1;"!!";AT 448,c-1;
"!!";AT 449,c-1;"!!";AT 450,c-1;
"!!";AT 451,c-1;"!!";AT 452,c-1;
"!!";AT 453,c-1;"!!";AT 454,c-1;
"!!";AT 455,c-1;"!!";AT 456,c-1;
"!!";AT 457,c-1;"!!";AT 458,c-1;
"!!";AT 459,c-1;"!!";AT 460,c-1;
"!!";AT 461,c-1;"!!";AT 462,c-1;
"!!";AT 463,c-1;"!!";AT 464,c-1;
"!!";AT 465,c-1;"!!";AT 466,c-1;
"!!";AT 467,c-1;"!!";AT 468,c-1;
"!!";AT 469,c-1;"!!";AT 470,c-1;
"!!";AT 471,c-1;"!!";AT 472,c-1;
"!!";AT 473,c-1;"!!";AT 474,c-1;
"!!";AT 475,c-1;"!!";AT 476,c-1;
"!!";AT 477,c-1;"!!";AT 478,c-1;
"!!";AT 479,c-1;"!!";AT 480,c-1;
"!!";AT 481,c-1;"!!";AT 482,c-1;
"!!";AT 483,c-1;"!!";AT 484,c-1;
"!!";AT 485,c-1;"!!";AT 486,c-1;
"!!";AT 487,c-1;"!!";AT 488,c-1;
"!!";AT 489,c-1;"!!";AT 490,c-1;
"!!";AT 491,c-1;"!!";AT 492,c-1;
"!!";AT 493,c-1;"!!";AT 494,c-1;
"!!";AT 495,c-1;"!!";AT 496,c-1;
"!!";AT 497,c-1;"!!";AT 498,c-1;
"!!";AT 499,c-1;"!!";AT 500,c-1;
"!!";AT 501,c-1;"!!";AT 502,c-1;
"!!";AT 503,c-1;"!!";AT 504,c-1;
"!!";AT 505,c-1;"!!";AT 506,c-1;
"!!";AT 507,c-1;"!!";AT 508,c-1;
"!!";AT 509,c-1;"!!";AT 510,c-1;
"!!";AT 511,c-1;"!!";AT 512,c-1;
"!!";AT 513,c-1;"!!";AT 514,c-1;
"!!";AT 515,c-1;"!!";AT 516,c-1;
"!!";AT 517,c-1;"!!";AT 518,c-1;
"!!";AT 519,c-1;"!!";AT 520,c-1;
"!!";AT 521,c-1;"!!";AT 522,c-1;
"!!";AT 523,c-1;"!!";AT 524,c-1;
"!!";AT 525,c-1;"!!";AT 526,c-1;
"!!";AT 527,c-1;"!!";AT 528,c-1;
"!!";AT 529,c-1;"!!";AT 530,c-1;
"!!";AT 531,c-1;"!!";AT 532,c-1;
"!!";AT 533,c-1;"!!";AT 534,c-1;
"!!";AT 535,c-1;"!!";AT 536,c-1;
"!!";AT 537,c-1;"!!";AT 538,c-1;
"!!";AT 539,c-1;"!!";AT 540,c-1;
"!!";AT 541,c-1;"!!";AT 542,c-1;
"!!";AT 543,c-1;"!!";AT 544,c-1;
"!!";AT 545,c-1;"!!";AT 546,c-1;
"!!";AT 547,c-1;"!!";AT 548,c-1;
"!!";AT 549,c-1;"!!";AT 550,c-1;
"!!";AT 551,c-1;"!!";AT 552,c-1;
"!!";AT 553,c-1;"!!";AT 554,c-1;
"!!";AT 555,c-1;"!!";AT 556,c-1;
"!!";AT 557,c-1;"!!";AT 558,c-1;
"!!";AT 559,c-1;"!!";AT 560,c-1;
"!!";AT 561,c-1;"!!";AT 562,c-1;
"!!";AT 563,c-1;"!!";AT 564,c-1;
"!!";AT 565,c-1;"!!";AT 566,c-1;
"!!";AT 567,c-1;"!!";AT 568,c-1;
"!!";AT 569,c-1;"!!";AT 570,c-1;
"!!";AT 571,c-1;"!!";AT 572,c-1;
"!!";AT 573,c-1;"!!";AT 574,c-1;
"!!";AT 575,c-1;"!!";AT 576,c-1;
"!!";AT 577,c-1;"!!";AT 578,c-1;
"!!";AT 579,c-1;"!!";AT 580,c-1;
"!!";AT 581,c-1;"!!";AT 582,c-1;
"!!";AT 583,c-1;"!!";AT 584,c-1;
"!!";AT 585,c-1;"!!";AT 586,c-1;
"!!";AT 587,c-1;"!!";AT 588,c-1;
"!!";AT 589,c-1;"!!";AT 590,c-1;
"!!";AT 591,c-1;"!!";AT 592,c-1;
"!!";AT 593,c-1;"!!";AT 594,c-1;
"!!";AT 595,c-1;"!!";AT 596,c-1;
"!!";AT 597,c-1;"!!";AT 598,c-1;
"!!";AT 599,c-1;"!!";AT 600,c-1;
"!!";AT 601,c-1;"!!";AT 602,c-1;
"!!";AT 603,c-1;"!!";AT 604,c-1;
"!!";AT 605,c-1;"!!";AT 606,c-1;
"!!";AT 607,c-1;"!!";AT 608,c-1;
"!!";AT 609,c-1;"!!";AT 610,c-1;
"!!";AT 611,c-1;"!!";AT 612,c-1;
"!!";AT 613,c-1;"!!";AT 614,c-1;
"!!";AT 615,c-1;"!!";AT 616,c-1;
"!!";AT 617,c-1;"!!";AT 618,c-1;
"!!";AT 619,c-1;"!!";AT 620,c-1;
"!!";AT 621,c-1;"!!";AT 622,c-1;
"!!";AT 623,c-1;"!!";AT 624,c-1;
"!!";AT 625,c-1;"!!";AT 626,c-1;
"!!";AT 627,c-1;"!!";AT 628,c-1;
"!!";AT 629,c-1;"!!";AT 630,c-1;
"!!";AT 631,c-1;"!!";AT 632,c-1;
"!!";AT 633,c-1;"!!";AT 634,c-1;
"!!";AT 635,c-1;"!!";AT 636,c-1;
"!!";AT 637,c-1;"!!";AT 638,c-1;
"!!";AT 639,c-1;"!!";AT 640,c-1;
"!!";AT 641,c-1;"!!";AT 642,c-1;
"!!";AT 643,c-1;"!!";AT 644,c-1;
"!!";AT 645,c-1;"!!";AT 646,c-1;
"!!";AT 647,c-1;"!!";AT 648,c-1;
"!!";AT 649,c-1;"!!";AT 650,c-1;
"!!";AT 651,c-1;"!!";AT 652,c-1;
"!!";AT 653,c-1;"!!";AT 654,c-1;
"!!";AT 655,c-1;"!!";AT 656,c-1;
"!!";AT 657,c-1;"!!";AT 658,c-1;
"!!";AT 659,c-1;"!!";AT 660,c-1;
"!!";AT 661,c-1;"!!";AT 662,c-1;
"!!";AT 663,c-1;"!!";AT 664,c-1;
"!!";AT 665,c-1;"!!";AT 666,c-1;
"!!";AT 667,c-1;"!!";AT 668,c-1;
"!!";AT 669,c-1;"!!";AT 670,c-1;
"!!";AT 671,c-1;"!!";AT 672,c-1;
"!!";AT 673,c-1;"!!";AT 674,c-1;
"!!";AT 675,c-1;"!!";AT 676,c-1;
"!!";AT 677,c-1;"!!";AT 678,c-1;
"!!";AT 679,c-1;"!!";AT 680,c-1;
"!!";AT 681,c-1;"!!";AT 682,c-1;
"!!";AT 683,c-1;"!!";AT 684,c-1;
"!!";AT 685,c-1;"!!";AT 686,c-1;
"!!";AT 687,c-1;"!!";AT 688,c-1;
"!!";AT 689,c-1;"!!";AT 690,c-1;
"!!";AT 691,c-1;"!!";AT 692,c-1;
"!!";AT 693,c-1;"!!";AT 694,c-1;
"!!";AT 695,c-1;"!!";AT 696,c-1;
"!!";AT 697,c-1;"!!";AT 698,c-1;
"!!";AT 699,c-1;"!!";AT 700,c-1;
"!!";AT 701,c-1;"!!";AT 702,c-1;
"!!";AT 703,c-1;"!!";AT 704,c-1;
"!!";AT 705,c-1;"!!";AT 706,c-1;
"!!";AT 707,c-1;"!!";AT 708,c-1;
"!!";AT 709,c-1;"!!";AT 710,c-1;
"!!";AT 711,c-1;"!!";AT 712,c-1;
"!!";AT 713,c-1;"!!";AT 714,c-1;
"!!";AT 715,c-1;"!!";AT 716,c-1;
"!!";AT 717,c-1;"!!";AT 718,c-1;
"!!";AT 719,c-1;"!!";AT 720,c-1;
"!!";AT 721,c-1;"!!";AT 722,c-1;
"!!";AT 723,c-1;"!!";AT 724,c-1;
"!!";AT 725,c-1;"!!";AT 726,c-1;
"!!";AT 727,c-1;"!!";AT 728,c-1;
"!!";AT 729,c-1;"!!";AT 730,c-1;
"!!";AT 731,c-1;"!!";AT 732,c-1;
"!!";AT 733,c-1;"!!";AT 734,c-1;
"!!";AT 735,c-1;"!!";AT 736,c-1;
"!!";AT 737,c-1;"!!";AT 738,c-1;
"!!";AT 739,c-1;"!!";AT 740,c-1;
"!!";AT 741,c-1;"!!";AT 742,c-1;
"!!";AT 743,c-1;"!!";AT 744,c-1;
"!!";AT 745,c-1;"!!";AT 746,c-1;
"!!";AT 747,c-1;"!!";AT 748,c-1;
"!!";AT 749,c-1;"!!";AT 750,c-1;
"!!";AT 751,c-1;"!!";AT 752,c-1;
"!!";AT 753,c-1;"!!";AT 754,c-1;
"!!";AT 755,c-1;"!!";AT 756,c-1;
"!!";AT 757,c-1;"!!";AT 758,c-1;
"!!";AT 759,c-1;"!!";AT 760,c-1;
"!!";AT 761,c-1;"!!";AT 762,c-1;
"!!";AT 763,c-1;"!!";AT 764,c-1;
"!!";AT 765,c-1;"!!";AT 766,c-1;
"!!";AT 767,c-1;"!!";AT 768,c-1;
"!!";AT 769,c-1;"!!";AT 770,c-1;
"!!";AT 771,c-1;"!!";AT 772,c-1;
"!!";AT 773,c-1;"!!";AT 774,c-1;
"!!";AT 775,c-1;"!!";AT 776,c-1;
"!!";AT 777,c-1;"!!";AT 778,c-1;
"!!";AT 779,c-1;"!!";AT 780,c-1;
"!!";AT 781,c-1;"!!";AT 782,c-1;
"!!";AT 783,c-1;"!!";AT 784,c-1;
"!!";AT 785,c-1;"!!";AT 786,c-1;
"!!";AT 787,c-1;"!!";AT 788,c-1;
"!!";AT 789,c-1;"!!";AT 790,c-1;
"!!";AT 791,c-1;"!!";AT 792,c-1;
"!!";AT 793,c-1;"!!";AT 794,c-1;
"!!";AT 795,c-1;"!!";AT 796,c-1;
"!!";AT 797,c-1;"!!";AT 798,c-1;
"!!";AT 799,c-1;"!!";AT 800,c-1;
"!!";AT 801,c-1;"!!";AT 802,c-1;
"!!";AT 803,c-1;"!!";AT 804,c-1;
"!!";AT 805,c-1;"!!";AT 806,c-1;
"!!";AT 807,c-1;"!!";AT 808,c-1;
"!!";AT 809,c-1;"!!";AT 810,c-1;
"!!";AT 
```



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

GANO # 30
Páguese a Marcelo D. Tropia,
Olavarria, PBA
Ediciones del Futuro S.A.

Saltos

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 TROPIA - OLAVARRIA
      PROGRAMACION POPULAR NO.14
      CZ1000/1500-TKB3/85
```

```
20 GOSUB 6000
90 GOSUB 5000
95 CLS
96 RAND
100 REM DEMARCO DE LA PANTALLA
101 LET KO1=INT ((RND*30)+2
102 LET KO2=INT ((RND*6)+2
103 LET PRES=1
110 POKE 16416,0
115 FOR N=0 TO 12
116 PRINT AT N,0;"000000000000"
0000000000000000
117 NEXT N
120 PRINT AT 4,4;" ";AT 4,26;""
;"AT 5,4;""
125 LET RET=0
130 PRINT AT 6,2;" ";AT 6,26
;"AT 7,1;"";AT 7,26;""
;"AT 8,6;""
140 PRINT AT 9,2;" ";AT 9,26
;"";AT 10,0;""
150 PRINT AT 11,0;" ";AT 1
1,26;""
160 PRINT AT 12,1;"";AT 13,0;""
;"AT 14,0;"";AT 15,0;""
241 FOR N=16 TO 20
242 PRINT AT N,0;""
243 NEXT N
245 IF PRES=0 THEN GOTO 6250
246 PRINT AT 21,0;""
247 LET RET=1
250 PRINT AT 11,16;" ";AT 12,1
;"AT 13,16;""
260 LET AS=" "
270 LET BS=" "
280 LET CS=" "
290 PRINT AT 14,15;AS;AT 15,15
BS;AT 16,15;CS
300 PRINT AT 16,19;" ";AT 17
16;"";AT 18,17;"";AT 19,17;""
310 LET DS=" "
320 LET ES=" "
330 LET FS=" "
340 PRINT AT 11,13;" ";AT 12,12
;"AT 13,13;"";AT 14,11;DS;
AT 15,10;ES;AT 16,14;FS;AT 16,16
350 PRINT AT 17,10;" ";AT 1
;"AT 19,6;""
370 LET GR=0
380 LET EL=0
390 LET IM=0
400 LET JS=0
410 LET KS=0
420 LET LE=0
430 LET ME=0
440 LET PE=0
450 LET RE=0
460 LET SE=0
470 LET TE=0
480 LET VE=0
490 LET WE=0
500 LET SS=0
510 LET TS=0
520 REM CHEQUEO DE COMANDOS
530 LET GR=0
535 LET GO=0
540 IF INKEY$="1" THEN GOTO 100
550 IF INKEY$="2" THEN GOTO 200
560 IF INKEY$="0" THEN GOTO 300
570 LET AZ=600+((INT (RND*2))+1
580 GOTO AZ
590 REM COLPE DERECHO-CONPUTACIÖN
600 PRINT AT 14,13;NS;AT 14,11;
D;
610 IF INKEY$<>"2" THEN GOTO 75
620 PRINT AT 14,11;D
621 IF RND*2=RND*2 THEN GOTO 50
625 IF INKEY$="1" OR INKEY$="0"
THEN GOTO 500
630 GOTO 540
690 REM COLPE IZQUIERDO-CONPUTACIÖN
700 PRINT AT 15,13;" ";AT 15
13;"";AT 15,13;" ";AT 16
13;""
710 IF INKEY$<>"2" THEN GOTO 75
711 IF RND*2=RND*2 THEN GOTO 70
715 IF INKEY$="1" OR INKEY$="2"
THEN GOTO 700
730 GOTO 540
750 REM COLPE RECIBIDO POR EL H
760 LET GR=GR+1
770 PRINT AT 11,16;"0000";AT 1
2,16;" ";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 11,16;"0000";AT 1
2,16;" ";AT 13,16;"";A
T 14,17;" ";AT 15,17;""
;"AT 16,24;"";AT 16,17;""
793 IF RND*5=RND*5 THEN GOTO 57
795 GOTO 540
800 REM DATA DEI HUMANO
810 PRINT AT 11,17;"000000";AT
12,17;" ";AT 13,17;""
;"AT 14,17;"";AT 15,18;""
;"AT 16,17;"";AT 17,17;""
820 PRINT AT 17,17;"";AT 19,17
;"AT 16,17;""
830 LET VU=INT (RND*2)
840 LET EL=INT (RND*2)
850 FOR N=0 TO 5
870 RAND USR 16514
880 NEXT N
885 IF VU=EL THEN GOTO 4000
890 LET RET=1
895 GOTO 4300
1000 REM COLPE DERECHO-HUMANO
1010 LET SU=INT (RND*3)
1020 LET ER=INT (RND*3)
1030 IF SU>ER THEN GOTO 1070
1035 PRINT AT 14,15;GS;AT 14,15;
RS
1055 IF INKEY$="1" THEN GOTO 600
1060 GOTO 540
1065 PRINT AT 14,15;GS;AT 14,15;
RS
1090 GOTO 1500
1500 REM COLPE RECIBIDO POR LA C
OMPUTACIÖN
1510 LET GD=GD+1
1520 PRINT AT 11,19;"0000";AT 12
9;" ";AT 13,19;"";AT 1
4,9;" ";AT 15,9;"";AT 16,14
;""
1530 IF GD=KO1 THEN GOTO 1560
1540 PRINT AT 11,19;"0000";AT 12
9;" ";AT 13,19;"";AT 14,9
;"";AT 15,9;"";AT 16,14
;""
1550 GOTO 540
1560 REM DATA DEI COMPUTACIÖN
1570 PRINT AT 11,18;"0";AT 12,9
;"";AT 13,18;"";AT 14,8
;"";AT 15,8;"";AT 16,8
;""
1580 PRINT AT 17,5;"";AT 18,4
;"";AT 19,4;""
1590 FOR N=0 TO 5
1595 RAND USR 16514
1600 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 **Marcelo** ha sabido conseguir, sin recurrir al **assembler** a puro **Basic**, nos parece difícil de

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

```

1620 GOTO 4120
1630 REM DEFENSA DEL HUMANO
1640 PRINT AT 12,16;JS$;AT 13,16;
1650 ;AT 14,16;L$;AT 15,16;M$;AT 16,
1660 ;AT 17,16;""
1670 PRINT AT 12,16;"";AT 13,
1680 ;AT 14,14;A$;AT 15,15;B$;AT
1690 15,15;""
1700 GOTO 540
1710 LET SU=INT (RND*3)
1720 LET ER=INT (RND*3)
1730 IF SU<>ER THEN GOTO 3060
1740 PRINT AT 12,15,Q$;AT 13,15;
1750 ;AT 14,12;S$;AT 15,11;T$;AT 15,
1760 ;AT 16,15;H$;AT 16,15;""
1770 ;AT 13,15;""
1780 IF INKEY$="0" THEN GOTO 700
1790 GOTO 540
1800 PRINT AT 15,15;H$;AT 16,15;
1810 ;AT 15,15;B$;AT 16,15;C$;
1820 GOTO 1500
1830 REM RECUPERACION DE LA CAD
1840 ;EL HUMANO
1850 PRINT AT 14,11;D$;AT 15,10;
1860 ;AT 16,14;F$;
1870 LET REC=INT (RND*8)+1
1880 LET CON=9
1890 PRINT AT 1,6;"CONTEO DE PRO
1900 ECTOR"
1910 PRINT AT 3,15;CHR$ (156+CON
1920
1930 IF CON=REC THEN GOTO 4090
1940 LET CON=CON-1
1950 PRINT AT 3,15;" "
1960 GOTO 4030
1970 PRINT AT 19,17;" "
1980 ;AT 18,17;" "
1990 ;AT 17,17;" "
2000 ;AT 16,17;" "
2010 PRINT AT 15,15;B$;AT 14,15;
2020 ;AT 13,16;C$;AT 12,18;" "
2030 ;AT 11,18;" "
2040 ;AT 3,15;"0";AT 1,6;"0
2050 00000000000000000000000000000000
2060 LET GR=0
2070 GOTO 540
2080 REM RECUPERACION DE LA COMP
2090 TADORA
2100 PRINT AT 14,15;A$;AT 15,15;
2110 ;AT 16,15;C$;
2120 LET UU=INT (RND*2)
2130 LET EL=INT (RND*2)
2140 LET REC1=INT (RND*8)+1
2150 IF UU>EL THEN GOTO 4310
2160 LET REC1=INT (RND*8)+1
2170 LET CON1=9
2180 PRINT AT 1,6;"CONTEO DE PRO
2190 ECTOR";AT 3,15;CHR$ (156+CON1)
2200 IF CON1=REC1 THEN GOTO 4230
2210 LET CON1=CON1-1
2220 PRINT AT 3,15;"0"
2230 GOTO 4180
2240 PRINT AT 19,4;" "
2250 ;AT 18,4;" "
2260 ;AT 16,5;" "
2270 ;AT 17,5;" "

```

```
AT 15,10;E$;AT 14,11;D$  
4231 PRINT AT 1,6;"0000000000000000  
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 FOR EL H  
UMANDO  
4310 FOR N=9 TO 1 STEP -1  
4320 PRINT AT 1,6;"CONTEO DE PRO  
TECCION";AT 3,15;" ";AT 3,15,CHR  
$(158+N)  
4330 NEXT N  
4340 PRINT AT 1,6;"0000000000000000  
00000000";AT 3,15;"0"  
4350 PRINT AT 0,6;"  
";AT 1,6;  
";AT 2,6;"  
";AT 3,6;"  
";AT 4,6;"  
";AT 5,6;"  
";AT 6,6;"  
";AT 7,6;"  
";AT 8,6;"  
";AT 9,6;"  
";AT 10,6;"  
";AT 11,6;"  
";AT 12,6;"  
";AT 13,6;"  
";AT 14,6;"  
";AT 15,6;"  
";AT 16,6;"  
";AT 17,6;"  
";AT 18,6;"  
";AT 19,6;"  
";AT 20,6;"  
";AT 21,6;"  
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;"  
";AT 3,3;"  
4410 PRINT AT 3,0;"  
";AT 4,0;"  
";AT 5,0;"  
";AT 5,11;"  
";AT 5,31;"  
";AT 6,0;"  
";AT 6,20;"  
";AT 7,0;"  
";AT 7,20;"  
";AT 8,0;"  
";AT 8,20;"  
";AT 9,0;"  
";AT 9,4;"  
";AT 9,20;"  
";AT 10,0;"  
";AT 10,4;"  
";AT 10,12;"  
";AT 11,0;"  
";AT 11,4;"  
";AT 11,12;"  
";AT 12,0;"  
";AT 13,0;"  
";AT 14,0;"  
";AT 15,0;"  
";AT 15,12;"  
";AT 15,31;"  
4470 PRINT AT 16,0;"  
";AT 16,12;"  
";AT 16,21;"  
";AT 17,0;"  
";AT 18,0;"  
";AT 19,0;"  
";AT 20,0;"  
";AT 21,0;"
```

```

***** PRINT AT 22,0; "*****"
4500 PRINT AT 22,0; ""; AT 23,0; "
    COPYRIGHT (C) MDT-SOFT/1986 "
4510 FOR N=0 TO 5
4515 RAND USR 15514
4516 FOR S=0 TO 4
4517 NEXT S
4520 NEXT N
4530 CLS
4590 PRINT AT 10,12;"GRAME OVER";
AT 12,8;"(C) MDT-SOFT/1986";AT 2
0,11;"PULSE ENTER"
4600 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 100
4610 GOTO 4600
5000 REM PANTALLA DE PRESENTACION
N
5010 POKE 16418,0
5020 FOR N=0 TO 23
5030 PRINT "
5040 NEXT N
5050 PRINT AT 12,8;"(C) MDT-SOFT
1986";AT 14,12;"PRESENTA"
5060 FOR A=0 TO 40
5070 NEXT A
5080 PRINT AT 12,8;" "
;AT 14,12;" "
5090 PRINT AT 7,2;" "
5100 PRINT AT 8,2;" "
5110 PRINT AT 9,2;" "
5120 PRINT AT 10,2;" "
5130 PRINT AT 11,2;" "
5135 PRINT AT 13,6;"(C) MDT-SOFT
1986"
5140 PRINT AT 17,5;"DESEA INSTRU
CIONES ?";AT 19,5;"-----/(S/N"
5150 IF INKEY$="S" THEN GOTO 618
5160 IF INKEY$="N" THEN RETURN
5170 GOTO 6150
5180 LET PRES$=0
5200 POKE 16418,0
5201 PRINT AT 0,0; "

```

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. A\$, B\$ 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. 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.

```

5203 PRINT "SON LAS 9:00 P.M."
5210 PRINT "EN TODO EEUU"
5215 PRINT "EL TITULO"
5220 IF INKEY$="" THEN GOTO 6220
5230 CLS
5240 PRINT "UD. DEBERA ENFRENTAR A SU MAS TEMIDO RIVAL"
5250 GOTO 110
5260 PRINT "LOS COMANDOS SON:"; AT 15,7;"1.-PARA GOLPEAR ARRIBA"; AT 17,7;"2.-PARA DEFENDERSE"; AT 19,7;"0.-PARA GOLPEAR ABajo"
5270 PRINT AT 23,9;"PULSE ENTER"
5280 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 630
5290 GOTO 6280
5300 CLS
5310 PRINT "TE HALLARAS SITUADO A LA DERECHA EN LA PANTALLA, DEBES GOLPEAR A TU RIVAL Y DEFENDERTE DE LOS GOLPES DE ESTE."
5320 PRINT
5330 PRINT
5340 PRINT "BUENA PELEA"
5341 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 636
5342 GOTO 6341
5350 CLS
5370 RETURN
7000 REM PERDER LA PELEA
7001 POKE 16418,0
7010 FOR N=0 TO 23
7020 PRINT AT N,0;""
7030 NEXT N
7040 PRINT AT 0,0;"LO SIENTO CHICO", AT 2,14;""
7050 PRINT AT 3,11;""

```

```

7050 PRINT AT 6,0;"LA PROXIMA"
7060 PRINT AT 5,10;""
7070 PRINT AT 5,0;""
7080 PRINT AT 10,6;""
7090 PRINT AT 12,7;""
7100 PRINT AT 14,8;""
7110 PRINT AT 17,7;""
7120 PRINT AT 19,6;""
7130 PRINT AT 21,5;""
7140 PRINT AT 23,6;""
7150 FOR N=0 TO 15
7160 NEXT N
7170 PRINT AT 9,22;""
7171 FOR N=0 TO 10
7172 NEXT N
7180 PRINT AT 17,21;""
7183 PRINT AT 4,14;"GAME OVER"; AT 15,1;"PULSE"; AT 16,1;"ENTER"; AT 23,2;"COPYRIGHT (C) MDT-SOFT/1986"
7190 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 721
7200 GOTO 7190
7210 CLS
7215 PRINT AT 8,6;""
7220 PRINT AT 9,6;"DESEA LA REVANCCHA?"
7225 PRINT AT 10,6;""
7226 PRINT AT 11,6;"----- (S/N)-----"
7227 PRINT AT 12,6;""
7230 IF INKEY$="S" THEN GOTO 95
7240 IF INKEY$="N" THEN GOTO 726

```

```

0
7250 GOTO 7230
7260 CLS
7270 PRINT AT 10,5;"ADIOS COBARDE"
7280 FOR N=0 TO 25
7290 NEXT N
7300 STOP
7310 REM RUTINA DE GRABACION
7332 SAUE "ROCK"
7335 GOTO 1
7340 REM LONGITUD DEL PROGRAMA
7350 PRINT "LONGITUD=";(PEEK 15396+256*PEEK 16397-16596)/1024;"K-BYTES"
7360 STOP
8000 REM RUTINA CODIGO MAQUINA
8010 LET A$="0580120641110550130
64103035001023003126254118040003
198128119035011121176032242201"
8020 LET CHS=2349
8030 FOR K=1 TO 79 STEP 3
8040 LET CHS=CHS-VAL A$(K TO K+2)
8050 NEXT K
8060 IF CHS<>0 THEN PRINT "ERROR EN VARIABLE A$"; QWERTYUIOP
8070 LET T=0
8080 FOR K=1 TO 79 STEP 3
8090 POKE 16514+T,VAL A$(K TO K+2)
9010 LET T=T+1
9020 NEXT K
9020 RETURN

```

SON LAS 9:00 P.M.
 EN TODO EEUU
 Y SE PONE EN JUEGO
 EL TITULO
 DEL MUNDO...



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



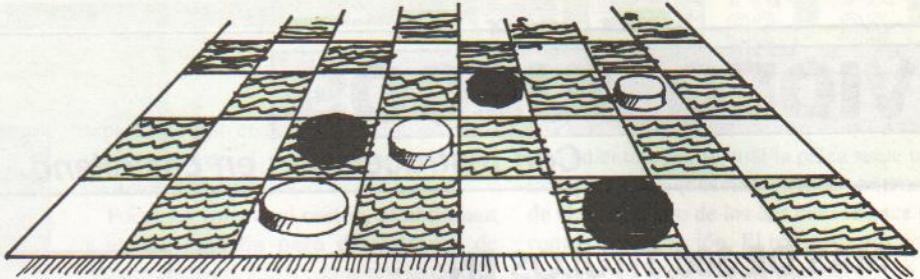
EMPRESA PARA INFORMATICA

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 psoicónicas 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 en blanco entre esas posiciones, ese movi-

miento 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 kpor 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(),ZI()** = Jugadas propias/ajenas.

Estructura del programa

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

```

10 'ooooooooooooooooooooo
20 '@ Y A N G @
30 '@Programación Popular@'
35 '@ No. 14 @
40 '@ SVI MSX/TALENT MSX @
50 '@ooooooooooooooooooooo
55 '
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 "FICH
AS":LOCATE 19,6,0:PRINT "MIA
S TUYAS":LOCATE 20,8
,0:PRINT "*":LOC
ATE 19,10,0:PRINT "Tu jugada
es XY.":LOCATE 19,11,0:PRI
NT "X = fila.":"
80 LOCATE 19,12,0:PRINT "Y =
columna.":LOCATE 19,13,0:P
RINT "Si juegas un CERO.":LO
CATE 19,14,0:PRINT "yo muevo
por vos.":LOCATE 19,16,0:P
RINT "Apertura DIAGONAL":"
90 LOCATE 19,17,0:PRINT "o P
ARALELA (D/P)":"
100 LOCATE 19,18,0:PRINT "_"
:LOCATE 19,18,0:LINE INPUT A
P$:IF AP$<>"D" AND AP$<>"P"
THEN LOCATE 19,18,0:PRINT SP
C(LEN(AP$)):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$="D" THEN TA(4,4)=
2:ZJ(2)=44:FI=4:GOSUB 380:TA
(5,4)=1:ZM(2)=54:FI=5:GOSUB
390:GOTO 140
130 TA(4,4)=1:ZM(2)=44:FI=4:
GOSUB 390:TA(5,4)=2:ZJ(2)=54
:FI=5:GOSUB 380:LOCATE 28,16
,0:PRINT "PARALELA":
140 LOCATE 19,17,0:PRINT SPC
(17)::LOCATE 19,18,0:PRINT S
PC(1)::LOCATE 19,18,0:PRINT
"Queres empezar":LOCATE 19,1
9,0:PRINT "vos ? (S/N)"
150 LOCATE 19,20,0:PRINT "-"
:LOCATE 19,20,0:LINE INPUT Q
U$:IF QU$<>"S" AND QU$<>"N"
THEN LOCATE 19,20,0:PRINT SP
C(LEN(QU$))::GOTO 150
160 LOCATE 19,18,0:PRINT SPC
(17)::LOCATE 19,19,0:PRINT S
PC(17)::LOCATE 19,20,0:PRINT
SPC(1)::IF QU$="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
PUDES MOVER ! ";:YJ=YJ+1:ZJ(
YJ)=0:IF F<>0 THEN F=0:GOTO
170
270 FOR I=18 TO 23:LOCATE 19
,I,0:PRINT SPC(17)::NEXT I
280 LOCATE 19,18,0:PRINT "AD
ONDE MOVES ?":
290 LOCATE 19,19,0:PRINT SPC
(17)::LOCATE 19,19,0:INPUT M
0$:IF LEN(M0$)<1 OR LEN(M0$)
>2 OR VAL(M0$)=0 AND MO$<>"0
" THEN LOCATE 19,19,0:PRINT
SPC(LEN(M0$))::GOTO 290
300 MO=VAL(M0$):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:PRI
NT" | | | | | | |":PRINT"
_____|":NEXTJJ:PRI
NT" | | | | | | |":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)<>0T 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)=0T 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.
Esmralda 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**

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

Ref. 44

**CON EL EXCELENTE NIVEL
PEDAGOGICO Y TECNICO DE:**

**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 reposicionar 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 @@@@@@@@@@@@C-64 @
3 REM @ ANTINEW / C-64 @
4 REM @ PROGRAMACION POPULAR NO.14 @
5 REM @@@@@@@@@@@@C-64 @
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-
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.

Tecleado y ejecutado, si todo está correcto, recibiremos el mensaje "**Borrar líneas 11 a 13**". Hagámoslo y grabemos el programa. 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 @@@@@@@@@@@@C-64 @
2 REM @ AUTORUN / C-64 @
3 REM @ PROGRAMACION POPULAR NO.14 @
4 REM @@@@@@@@@@@@C-64 @
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$(18)"PA
RA HACER COPIA AUTORUN DE UN PROGRAMA:"
40 PRINT:PRINT"CARGA TU PROGRAMA, BORRA L
A PANTALLA,"
50 PRINT"Y LLEVA EL CURSOR A LA ULTIMA L
INEA.":PRINT
60 PRINT"LUEGO INGRESAR COMO UN SOLO COM
ANDO:":PRINT:PRINT"POKE43,166:";
70 PRINT"POKE44,2:POKE770,167:POKE771,2:
SAVE"Q$""NOMBRE"QS",8,1 O "Q$""NOMBRE"QS",
1,1"
80 PRINT:PRINTCHR$(18) "***CARGAR SIEMPRE
CON LOAD"Q$""NOMBRE"QS",8,1 O "Q$""NOMBRE
"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**:

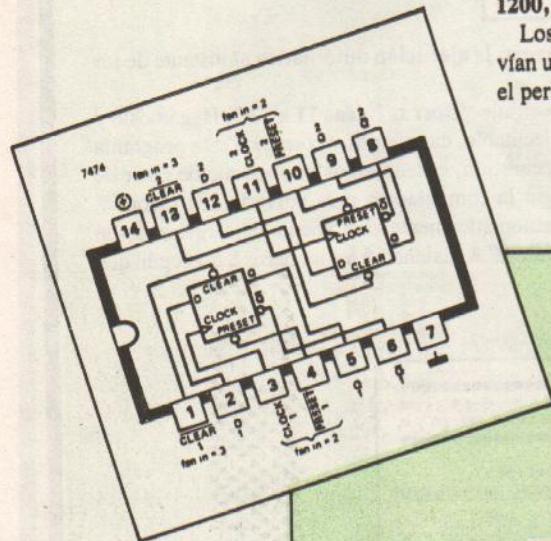
Desde el modo comando, oprimir **ESC** y **C**.

Si imprimimos comillas en un programa, hagamos **POKE 244,0** inmediatamente después de abrir las. 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.



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

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...**

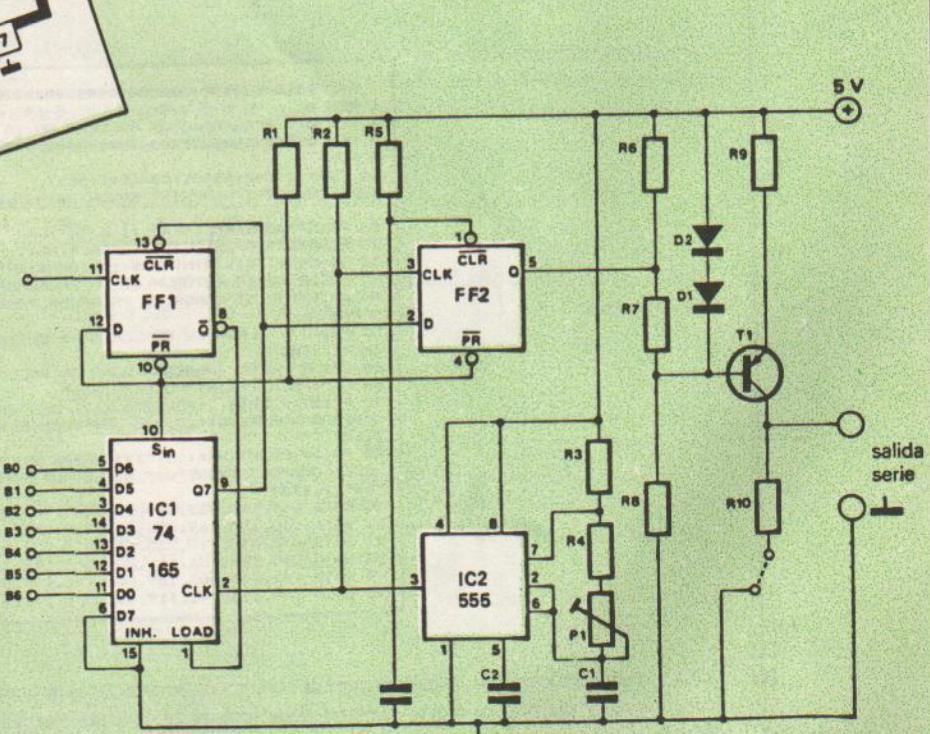
A diferencia de la transmisión en paralelo, la **transmisión en serie** se hace mediante una sucesión de pulsos; éstos son: **un bit de comienzo**, para avisarle al periférico que se le envía un carácter, **7 ó 8 bits de datos**, y **un bit de parada o de STOP**, para indicar la finalización de la transmisión 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.



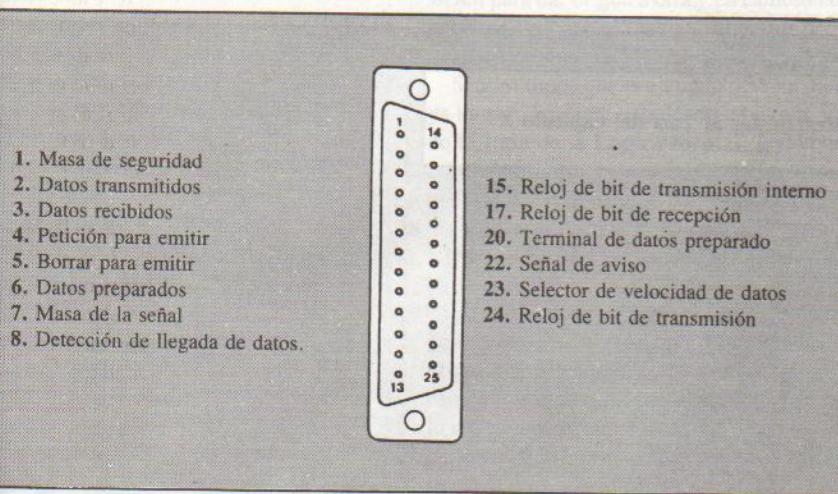
El diagrama del circuito muestra la facilidad con que se puede convertir una salida paralela en serie.

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 alimentación.

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).



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()**.
C\$ = NYBBLE izquierdo de **B()**.
D\$ = NYBBLE derecho de **B()**.
U\$ = BITS 7 y 8 de **A()**.
I\$ = BITS 5 y 6 de **A()**.
O\$ = BITS 3 y 4 de **A()**.
P\$ = BITS 1 y 2 de **A()**.
W,X,Y,Z = BYTE a colocar en SCREEN 3.

FE DE ERRATAS

Hacemos el *debugging* correspondiente al artículo "Analizador de casetes", 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..."

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
```

d)

```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND+10+1)
40 LET K
50 DIM B(10)
60 FOR H=1 TO 10
70 LET B(H)=SHA(M)
80 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 M=1 TO 10
90 IF A(M) < B(M) THEN GOTO 110
100 LET C(M)=B(M)
110 NEXT H
```

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
```

e)

```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND+10+1)
40 NEXT K
50 FOR H=1 TO 10
60 LET B(H)=A(11-H)
70 LET C(H)=A(H)
80 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=1.E+38
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
```

c)

```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET R(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
```

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 FOR H=1 TO 10
80 LET M(H)=A(H)-B(H)
90 LET C(H)=M(H)
100 NEXT H
```

i)

```
10 DIM A(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 LET A(K)=INT (RND+10+1)
40 LET J=K
50 FOR K=1 TO 10
60 LET MENOR=1.E+38
70 FOR J=1 TO 10
80 IF A(J) < MENOR THEN
90 GOTO 110
100 LET MENOR=A(J)
110 LET LUGAR=J
120 NEXT J
130 LET MENOR=MENOR
140 LET A(LUGAR)=1.E+38
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, corporizando 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 pecunarios 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 testeán 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**. Reemplazemos 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**.

Tomenos 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

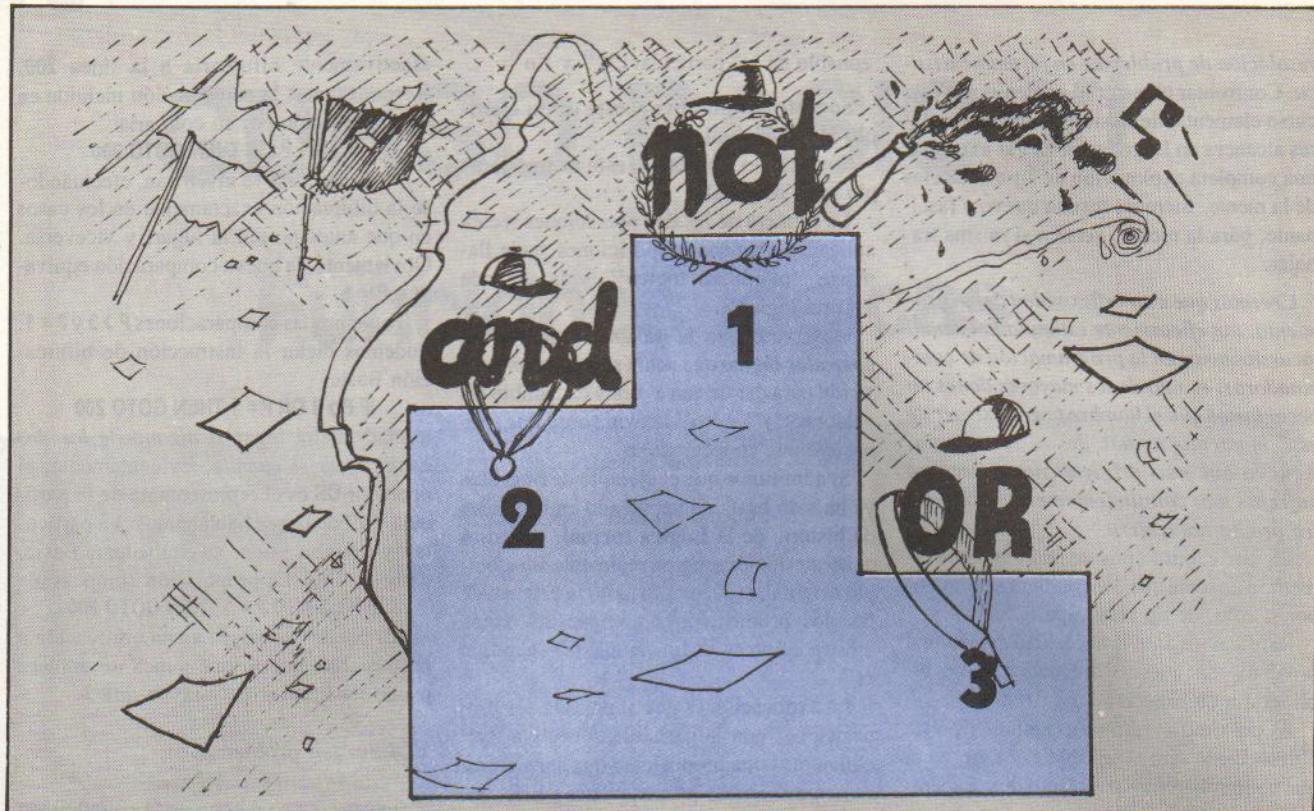
Todo depende del orden en que evaluemos la verdad de las expresiones que la componen. Si la pensamos como compuesta, por un lado, por la expresión **P = 1**, y por otro, por la expresión **P = 5 AND P > 3**, ambas unidas por un **OR**, entonces, no importa qué valor de verdad tenga la segunda, el **OR** 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 prolídicamente 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 bisiestos, esta vez condensando los tres IF/THEN necesarios en uno usando **NOT**, **AND** y **OR**.

c) Decir para qué valores de P son **V** las proposiciones siguientes:
 $P = 0 \text{ AND } P > 1$;
 $P > 1 \text{ AND } P > 2 \text{ AND } P > 3 \text{ AND } P > 4$;
 $P = P \text{ OR } P < 3$.

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

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

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

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. Takalchi, Nogués, P.B.A.

1-Como 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-Cambié 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, Porteña, Córdoba.

Fíjate 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 Intelligenza): 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 falsoedad. 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.

Molsés Solorza, Río Grande, Tierra del Fuego.

Tu pedido nos resulta un tanto problemático Molsés, 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.

Sí Manuel, dirígete 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. Venapoli, 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) Fíjate 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?

Maria E. Feoge, Pacheco, P.B.A.

Te remitimos, María Elena, a P.p. N° 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.

Sí Pablo: la CZ2000 y la TK 90X. Chau.

1-¿Qué posibilidad hay de conectar la CZ1500 a Microdrive?; 2) ¿Qué significa "Interface impresora Centronics"?

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 utilizaban. 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.Nº 9. Sería muy útil que lo publicaran, o en su defecto que me explicaran cómo puedo poner en estado 160 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 160 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:

```

10 REM   eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee
20 REM   E   ECUACIONES   E
30 REM   E   DE SEGUNDO GRADO   E
40 REM   E   CLUB TI-99 PARA   E
50 REM   EPROGRAMACION POPULAR E
60 REM   eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee
70 CALL CLEAR
80 INPUT "INGRESE COEFICIENTES DEL
      POLINOMIO CUADRATICO":A,B,C
90 A$=STR$(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=SQR(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 COINCIDEN- TES:"
280 PRINT "X1=X2=";MB2A
290 END
300 PRINT "RAICES REALES Y DIFERENTES:"
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 comunicarles 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, identifíco el programa sin hacer marcas: lee la

AVISOFTI AVISOFTIAVI

VENDO Sinclair 1500 completa, 15 juegos, 2 utilitarios, A 220,00 Alejandro 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 1º "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, Beto.

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 aquél 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 la 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 Rendende
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 podrías, 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 envías un pulso, con OUT 254,0 lo desactivas; 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 GUÍA

MÓDULO 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.

Otrearemos calidad y precio
al servicio de la informática.

Producciones
ECCOSOUND S.A.

Tronador 611 - (1027) Capital
551-9489 553-5080/5063

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.

Consúltenos: no sólo le brindaremos el mejor asesoramiento, sino también la garantía del grupo asegurador más importante del país.

PROTECCION PATRIMONIAL 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
lsé 6,y?" 
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
lsé 6,y?" 
30 LET K=k+(INKEY$="6")-(INKEY
$="7"): 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,
5,170,85,170
20 FOR i=0 TO 7: READ a: POKE
USR "a",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 cassette 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

ASTERISCO
PROGRAMACIÓN 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$="" THEN GOTO 30
50 PRINT AT Y,X; "*"
60 LET X=X+(INKEY$="6")-(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 cassette, 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 cassette, te ofrecemos cambiarlo.

prida 1791 (1425— Capital; TE: 824-5859. ¡Suer-te, 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 TÉCNICA:

Ordenador: Radio Shack TRS-80 Color Computer II (modelo de 64 Kbyte)

Fabricante: Tandy Corporation

Memoria ROM: 16 Memoria RAM: 64 Kbyte

Expandible a: 128 Memoria Usuario: 40 Kbyte

Basic que utiliza: Basic CPU: 6809E (de 8 bits) Extended (de 64 Kbyte)

Frecuencia de operación: 0.894 Mhz

Teclado: de plástico rí- 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: Pantalla modo Gráfico: 32 x 16 caracteres 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

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 necesitas consultas técnicas sobre alguna en particular, entonces, vuelve 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.

Dirígete 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-

Poseo una Texas TI99/4A. Agradeceré recibir información periódica, técnica y comercial acerca de bibliografía, programas, cassetes, 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-Fijate Carlos en P.P. N° 12, página 16: **Pronuario Commodore**. Tenés que detectar la coincidencia de las variables que determinan sus posiciones. 2)(dem 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!!

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.

concursos premiemos 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 mí también me gustan los juegos bien hechos: por favor analízalos a fondo con todos los POKES para modificarlos y mejorarllos. 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

Tengo 13 años. Hace poco conseguí los números 5 y 7 (atrasados) de P.p. y tengo una duda sobre los programas "RUleta 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 expensor? 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 expensor, 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!

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

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, Sofi: 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

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/Disketeras".

Hasta pronto!

SUSCRIBITE A P.P.



2 Números GRATIS

13 Ejemplares de P.P.
al precio de 11

Números del 13 al 25

✓ ₦ 25,30

LLAMANDO AL
393-8456/8560

Ref. 99

**COMMODORE 16-64-128. Disk Drive Drean
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 perfilería 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:

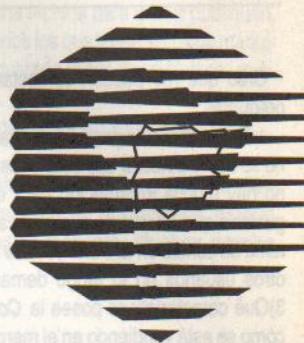
- a) Limpieza
- b) Vigilancia fuera del horario de atención al público.
- c) Servicio de recepcionistas de atención general.
- d) Suministro de energía eléctrica.

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.

● Del 4 al 12 de Octubre de 1986
Predio Ferial de Palermo
Avda. Sarmiento y Cerviño
BUENOS AIRES • ARGENTINA



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

Presidente:	Lic. Susana Victoria Richino
Vicepresidente:	Lic. Julio César Marolla
Secretario:	Lic. Gustavo Enrique Stulich
Vocales Suplentes	Lic. Héctor Hugo Infer
	Sr. Guillermo Riesenkamp
Revisores de Cuentas	
Titulares	Néstor Enrique Brandoni
	Gino Alberto Garelli
	Julio C. García Fernández
Suplentes	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

DIDADCA 86
EXPOSICION DE MATERIAL DIDACTICO
HACIA EL SIGLO XXI

REALIZACION INTEGRAL:

publicidad s.a.

Alsina 1360, 4º p., of. 408
Tel. 37-3498
(1088) Buenos Aires - Argentina

Papá, sabías que a la Talent MSX nada le es imposible?



para
jugar,
estudiar y
trabajar

dialogo - D.P.

*MSX es marca registrada de Microsoft Corp.

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 el futuro-compatible.



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 - ARGECLINT, Av. de Mayo 1402 - BAIDAT COMPUTACION, Juramento 2349 - COMPURRANDO, Av. de Mayo 965 - COMPUSHOP, 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: MICROSTAR ACASSUSO, Eduardo Costa 892 - AVELLANEDA: ARGOS, Av. Mitre 1755 - BOULOGNE: HOME COMPUTACION CARREFOUR, Bernardo de Irigoyen 2647 - CASTELAR: HOT BIT COMPUTACION, Carlos Casares 997 - LANUS: COMPUTACION LANUS, Caaguazú 2186 - LOMAS DE ZAMORA: ARGESIS COMPUTACION, Av. Meek 269 - MARTINEZ: VIDEO BYTE, Hipólito Yrigoyen 32 - RAMOS MEJIA: 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-UNI INFORMATICA, Calle 48 N° 529 - MAR DEL PLATA: FAST, Catamarca 1755 - NECOCHEA: CAFAL, Calle 57 N° 2920 - SERCOM, Calle 57 N° 2216 - TRENUQUE LAUQUEN: COMPUQUEN, Villegas 231 - CORDOBA: AUTODATA, Pasaje Santa Catalina 27 - TECSIEM, Santa Rosa 715 - ROSARIO: 2001 COMPUTACION, Santa Fe 1468 - MINICOMP, Maipú 862 - SISOR, Urquiza 1062 - SANTA FE: ARGECLINT, P. Martín 2433, L. 36 - SISOR, Rivadavia 1062 - INFORMATICA, San Gerónimo 2721/25 - VILLA MARIA: JUAN CARLOS TRENTO, 9 de Julio 80 - LA RIOJA: DANTE CASTAGNO, Pelágio B. Luna 321 - MENDOZA: INTERFACE, Sarmiento 98 - BIT & BYTE, 9 de Julio 1030 - COMODORO RIVADAVIA: COMPUSER, 25 de Mayo 827 - GENERAL ROCA: 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, Perito Moreno 290 - SAN CARLOS DE BARILOCHE: L. ROBLEDO & ASOCIADOS, Eiffel 13, Piso 1º - TRELEW: SISTENOVA, Sarmiento 456 - PARANA: MARIO GARCIA, Laprida y Santa Fe - POSADAS: CENTRO 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, Crisóstomo Alvarez 264.

REVISTA DE USUARIOS EN CASETE

YA SALIO EL NUMERO 2



spectrum



Un nuevo placer,
disfrútelo todo el mes de
una manera cómoda y confiable

CONECTESE HOY CON

EL FUTURO

Pedilo con el cupón
o buscao en
kioscos,
compushops
y disketerías

Nº 2

Sumario
Coco Loco
BIOLOGÍA (I)
Truco
Aristoteliano
Impresoras: Control y alineamiento
A Pescar!!
Concurso
Curso C.M. (2)
Software
Garantía de
carga

Spectrum
TK 90X
TS 2068

ZONAS
DISPONIBLES
PARA
DISTRIBUIDORES
DIRIGIRSE A
LEUCO SOFT
SRL