

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO III - N.º 67

135 PTS.

Canarias 140 ptas.

UTILIDADES

**¡UNA
CALCULADORA
QUE FUNCIONA
DENTRO DE OTROS
PROGRAMAS!**

**IMPRESIONANTE
MAPA
FOTOGRAFICO DEL
"CAMELOT
WARRIORS"**

PROFESOR PARTICULAR

**LA MEJOR AYUDA
PARA RESOLVER
INTEGRALES**

EXPANSION**BETA BASIC 3.0:**

**El lenguaje
más potente
para
Spectrum**

HOBBY PRESS



**¡PARTICIPA
EN NUESTRO CONCURSO
Y GANA UNA
CAMISETA EXCLUSIVA!**

SI BUSCAS LO MEJOR



SOFTWARE LO TIENE



LO ULTIMO DE

ULTIMATE
PLAY THE GAME

¡UN RETO A TU FANTASIA!

DISTIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA ERBE SOFTWARE C/. STA. ENGRACIA, 17. 28010 MADRID, TFNO.: (91) 447 34 10
DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N.º 10 - TFNO.: (93) 432 07 31

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 67. 25 de febrero al 4 de marzo de 1986
135 ptas.

- 4 MICROPANORAMA.**
- 7 TRUCOS.**
- 8 PROGRAMAS MICROHOBBY.**
Canibales.
- 11 NUEVO**
- 16 PROFESOR PARTICULAR.**
Integrales Indefinidas.
- 17 CODIGO MAQUINA.**
- 22 INICIACION.** La zona de variables (y III).
- 24 EXPANSION.** Beta-Basic 3.0.
- 26 UTILIDADES** Calculadora por interrupciones.
- 29 MICROMANIA.**
- 32 CONSULTORIO.**
- 34 OCASION.**



Todo un despliegue de información sobre el «Camelot Warriors». Pág. 11.

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.

Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. hasta el n.º 36, a 125 ptas. hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.



FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez,
Jesús Alonso

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades,
Miguel Sepúlveda Sergio Martínez
y J. M. Lazo

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel

Portada
José María Ponce

Dibujos
J. R. Ballesteros, A. Perera,
F. L. Frontán, Pejo, J. M. López
Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga,
J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrión

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban

Publicidad Barcelona
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76

Secretaría de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

**Redacción, Administración
y Publicidad**
La Granja, 39
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
Telex: 49480 HOPR

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún,
km. 12,450 (MADRID)

Fotocomposición
Espacio y Punto, S. A.
Paseo de la Castellana, 268

Fotomecánica
Graf
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina,
Chile, Uruguay y Paraguay, Cia.
Americana de Ediciones, S.R.L.
Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64.
1209 BUENOS AIRES (Argentina).

MICROHOBBY no se hace
necesariamente solidaria de las
opiniones vertidas por sus
colaboradores en los artículos
firmados. Reservados todos los
derechos.

Solicitado control
OJD

AQUI LONDRES

Dos recientes encuestas en el mercado de micros han confirmado que, una vez más, *Sinclair* se ha llevado la mejor tajada en el mercado de hardware con un total, aproximado del 37% del total de las ventas durante 1985.

Sin embargo, existen diferencias entre las dos encuestas en lo que respecta al resto de la lista, puesto que ellas sitúan a Amstrad en el n.º 2, Acom n.º 3 y Commodore n.º 4, mientras que la otra cataloga a Commodore como n.º 2, Acom n.º 3 y Amstrad n.º 4.

Estas discrepancias se pueden explicar por el gran número de máquinas baratas que Commodore y Acom lanzaron al mercado poco antes de la avalancha de Navidades, y el gran número de ventas de estos micros ha deformado, en cierto modo, las cifras del mercado.

Se estima que el n.º de unidades de micros vendidos bajó un 17% en 1985, alrededor de 1,1 millones de unidades, y se predice que el n.º de ventas será de unos 750.000 en 1986, si bien el valor real del mercado aumentará en unos 262 millones de libras debido a la subida de precios de los micros más recientes como el Atari 520ST, el Amiga, el C128 y los ordenadores Amstrad.

Buenas noticias para los poseedores de ordenadores de 16 bits. *Activision*, una de las compañías más importantes de software, ha anunciado su decisión de lanzar software de 16 bits que serán versiones de los programas de C64: *Hacker*, *Mind Shadow*, y *Music Studio* las cuales han sido mejoradas y convertidas para el Atari 520ST y para el Amiga. Las dos primeras también serán asequibles para el Macintosh.

Otra cinta con fines benéficos está siendo creada por *War on Want*, la organización benéfica que recauda fondos para los pobres, particularmente en el Tercer Mundo.

Se espera que la cinta contenga 10 juegos y que se venda por 10£. Hasta el momento varias compañías han acordado tomar parte y donar juegos para la producción de esta cinta, entre los que se incluye Ocean, Firebird, Virgin, Atic, Quicksilver y PSS. La cinta se llamará «*Wow Games*» y estará disponible en principio para el Spectrum, pero si la demanda es grande se buscarán versiones para C64 y Amstrad. El lanzamiento está proyectado para el próximo mes de abril.

Timex Portugal pronto anunciará un nuevo sistema de disco para Spectrum. Lleva integrado su propio chip Z80 y dos disk-drive de 3 pulgadas (como el Amstrad). Saldrá con CTM y tendrá dos port de impresora.

De nuestro corresponsal en Londres ALAN HEAP



LENSLOCK

UN DISPOSITIVO CONTRA LA PIRATERIA

En números anteriores dimos a conocer la noticia de que ASAP había diseñado un revolucionario sistema de protección de programas llamado Lenslock, el cual consiste en una pequeña lente que, colocada a una cierta distancia de la pantalla, permite descifrar un código que, a simple vista, resulta completamente ilegible.

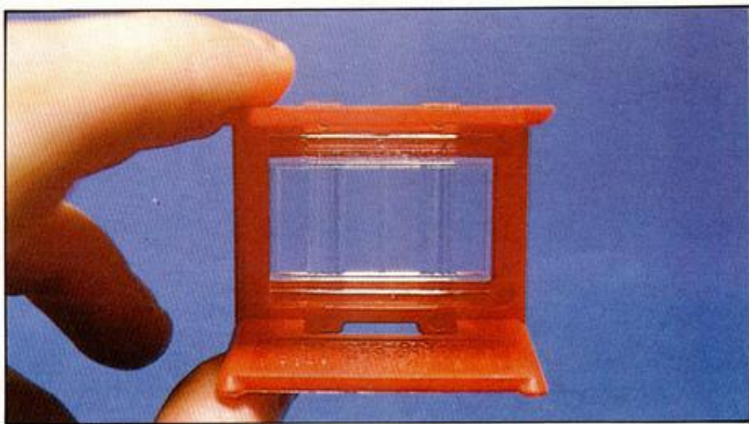
Al parecer, esta lente había creado algunos problemas en Gran Bretaña debido a que el manual de instrucciones que le acompañaba resultaba un tanto ambiguo y no especificaba correctamente la manera adecuada de utilizarlo.

Microhobby ha tenido acceso a una de estas Lenslock y hemos podido comprobar que, en contra de lo que se venía afirmando, su utilización no representa apenas ninguna complicación.

Al acabar de cargar el programa, aparecen en la pantalla unos extraños símbolos que, apa-

rentemente, no tienen ningún sentido. Al poner la lente sobre la pantalla, y realizando unos pequeños ajustes de ampliación o reducción de dichos símbolos (dependiendo del tamaño del monitor), podremos leer el mensaje O.K. Al pulsar Enter, y si no cambiamos la posición de la lente, aparecerá un código compuesto de letras y números que será el que tendremos que teclear para tener acceso al programa.

Como podréis apreciar, el manejo es, aunque algo incómodo relativamente sencillo, y los únicos inconvenientes que presenta están dirigidos hacia aquellos que deseen realizar una copia pirata del juego, por lo que podemos augurar un gran éxito a este ingenioso invento y seguramente en los próximos meses empezaremos a ver un buen número de programas que adopten esta medida de protección.



SORTEO ESPECIAL YOUR COMPUTER «GANA UN 128K»

En el sorteo especial de Your Computer, celebrado el día 5 de febrero entre todos los usuarios que nos mandaron sus datos, resultó agraciado con un Amstrad 128K.

José Manuel García Lagos. Pintos (Madrid).

Nuestra más sincera enhorabuena a este estudiante de 14 años, cuyo principal hobby es pasarse todo el tiempo que puede delante de su ordenador.

CLUB PARA USUARIOS DEL QL

En las últimas fechas se ha llevado a cabo la formación del C.E.I.U.Q.L. (Club Español Independiente de Usuarios del QL), el cual tiene la intención de servir de medio de unión, información y comunicación entre todos los usuarios de este ordenador, tanto españoles como hispano-hablantes.

Este Club publicará un boletín con carácter mensual, en el que tendrán cabida todas las preguntas, dudas y problemas que los socios planteen junto con las soluciones a dichos interrogantes, así como todo tipo de colaboraciones referentes a comentarios o artículos sobre todos los temas relacionados con el QL.



Otros de los aspectos más importantes del club es la formación de una librería de programas de cartuchos, en la cual se almacenarán los programas que los socios envíen y a la que tendrán acceso todos aquellos miembros que así lo deseen.

La cuota de inscripción es de 2.500 ptas. y desde el momento del abono se podrán solicitar los programas de la biblioteca, se recibirá mensualmente todas las revistas del club y se podrán enviar las colaboraciones o programas para su publicación.

Para mayor información ponerse en contacto con D. Serafin Olcoz. Baltasar Gracián, 21. 50005 Zaragoza.

YABBA DABBA DOO

LOS PICAPIEDRA AL ORDENADOR

La familia de los Picapiedra al completo, Pedro, Wilma y Pebble, hacen una nueva aparición en las pantallas, pero en esta ocasión no de los televisores sino de los ordenadores.

El programa tiene por título Yabba Dabba Do, y nos llega de la mano de Quicksilver, creadora de juegos como Ant Attack, Glass o Ruppert, en las diferentes versiones para Spectrum y Commodore 64.

Los archipopulares personajes de los comics y de la televisión, nos proponen una divertida arcade-aventura que nos transporta a su tan especial y simpática edad de piedra y en la cual tendremos la misión de ayudar a Pedro a solventar un pequeño problema que tiene entre manos.

Se trata de que para reconquistar el amor de su adorada Wilma, Pablo se ve obligado a construirle un lindo chalet en las afueras de la pietrópolis de Bedrock, pero debido a que las compañías constructoras todavía no funcionaban demasiado bien por aquellas épocas, deberá ir construyéndola piedra a piedra, evitando, además, los continuos ataques de los monstruos propios del lugar.

En breve podremos comprobar si los programadores de Quicksilver han hecho honor a tan ilustre personaje y han llevado a cabo un juego digno del simpático Pedro Picapiedra.



INVESTICK E INTERFACE 2

SPECTRUM OPTIMUS LUDICUS

Si te gusta disfrutar a tope con tu ordenador, y sacarle el máximo partido, aquí tienes dos buenas ideas.

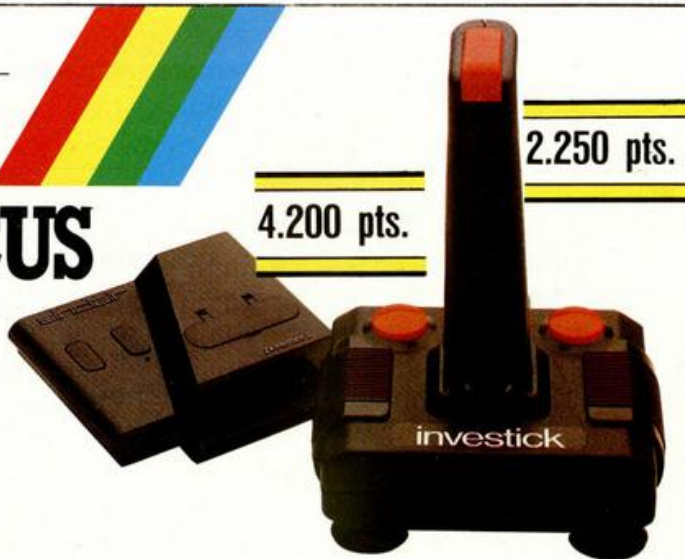
Incorpórale el Investick. El mando de hasta cuatro disparadores y ocho direcciones distintas de movimiento.

Y además, el Interface de Sinclair, con el que puedes conectar dos Investicks y utilizar los Cartuchos ZX de carga instantánea. Esto sí que te dará juego. Con Investick e Interface 2, tendrás juegos optimus para ti y tu Spectrum, o para el nuevo Spectrum 128.



investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Télex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (33) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona



SPECTRUM EL ORDENADOR CLASICO

MICRO-1

C/ Duque de Sesto, 50
28009 Madrid
Tels. (91) 275 96 16
Metro O'Donnell o Goya

el IVA lo paga
MICRO-1

MICRO-1

Pedidos contra reembolso sin ningún gasto de envío. Tels. (91) 275 96 16 / 274 53 80, o escribiendo a Micro-1. C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid.

MICRO-1

**SOFTWARE: ¡¡COMPRANDO 1 PROGRAMA,
GRATIS 1 BOLIGRAFO CON RELOJ INCORPORADO!!**

MIKIE _____	2.100 ptas.	ZORRO _____	2.300 ptas.
IMPOSIBLE MISSION _____	2.190 ptas.	DYNAMITE DAN _____	2.100 ptas.
PARADISE _____	2.100 ptas.	CAMELOT WARRIOR _____	2.100 ptas.
MILLION (4 JUEGOS) _____	2.500 ptas.	CRITICAL MASS _____	1.950 ptas.
COSMIC WARTOAD _____	2.100 ptas.	N.O.M.A.D. _____	2.100 ptas.
SGRIZAM _____	1.950 ptas.	RAMBO _____	2.100 ptas.
BEACH HEAD II _____	2.100 ptas.	TOMAHAWK _____	2.495 ptas.
OLE TORO _____	2.100 ptas.	NIGHT SHADE _____	1.950 ptas.
ALI BEBE _____	950 ptas.	KRYPTON RAIDERS _____	950 ptas.
TASWORD TWO (microdrive) _____	1.400 ptas.	DISEÑADOR DE JUEGOS (microdrive) _____	1.400 ptas.

CONVIERTE TU SPECTRUM A PLUS
¡¡7.990 ptas.!!

OPUS DISCOVERY
DISKETTE 3.5"
¡¡48.900 ptas.!!

IMPRESORA MARGARITA
¡¡49.900 ptas.!!

**OFERTA IMPRESORAS:
TODAS MARCAS
CON UN ¡¡20%
DE DESCUENTO
SOBRE
P.V.P.!!**

PRECIOS SUPER-EXCEPCIONALES PARA
AMSTRAD CPC-472 y CPC-6128
¡¡LLAMANOS, TE ASOMBRARAS!!

AMPLIACIONES DE MEMORIA
¡¡3.995 ptas.!!

PC-COMPATIBLE IBM 256 K MONITOR FOSFORO VERDE
2 BOCAS DISKETTE 360 K SOLO ¡¡243.900!!

AMPLIFICADOR DE SONIDO
SPECTRUM 2.450 ptas.

INTERFACE-1: 10.900
MICRODRIVE: 10.900

TECLADOS PROFESIONALES:
SAGA 1 _____ 9.900 ptas.
INDESCOMP _____ 13.195 ptas.

SPECTRUM PLUS
¡¡31.500 ptas.!!

OFERTAS JOYSTICK
QUICK SHOT I+
INTERFACE _____ 3.350 ptas.
QUICK SHOT II+
INTERFACE _____ 3.895 ptas.
QUICK SHOT V+
INTERFACE _____ 4.350 ptas.

SERVICIO TECNICO DE
REPARACIONES SPECTRUM
TARIFA FIJA: 3.600 ptas.

CASSETTE ESPECIAL
ORDENADOR 5.295 ptas.

QUICK DISK 2.8": 29.995

LAPIZ OPTICO
¡¡3.680 ptas.!!

CARTUCHOS MICRODRIVE _____ 495 ptas.
DISKETTES 5 1/4 MICRODRIVE _____ 350 ptas.
CARTUCHERAS PARA MICRODRIVE _____ 250 ptas.

CINTA C-15 ESPECIAL ORDENADOR _____ 85 ptas.
INTERFACE CENTRONICS/RS-232 _____ 8.495 ptas.
INTERFACE DOBLE KEMPSTON + ROM _____ 3.795 ptas.

TRUCOS

MENSAJES ULTRASECRETOS

Este sencillo programa de mensajes secretos que nos envía S.B.E., nos será de mucha utilidad para dejar a buen seguro (ya que descifrarlos será poco más que imposible para cual-

quier «entrometido») nuestros documentos ultrasecretos. El programa, por otro lado, lo mismo sirve para poner en clave nuestros mensajes como para descifrarlos.

```
10 INPUT a$: LET h=LEN a$
20 FOR k=1 TO h
30 LET x=CODE a$(k)
40 IF (x-65)*(x-90)<=0 THEN LE
T x=155-x: GO TO 50
45 IF (x-97)*(x-122)<=0 THEN L
ET x=219-x
50 PRINT CHR$ x;
60 NEXT k
70 PRINT " "; GO TO 10
```



LA SIRENA

Esta rutina en código máquina que os ofrecemos a continuación y que debemos a José Ignacio Linares,

simula una sirena de coche, para lo cual aumenta y disminuye la frecuencia alternativamente 5 veces.

```
10 FOR n=23300 TO 23349
20 READ a: POKE n,a: NEXT n
30 DATA 62,5,243,1,20,0,30,44,
1,17,7,0,205,42,91,43,16,250,0,
40 DATA 1,20,0,33,90,0,17,205,0,
205,42,91,36,16,250,61,32,205,0,
50 DATA 251,201,245,197,213,22
9,205,181,3,225,209,193,241,201
60 RANDOMIZE USR 23300
```

AUTODESTRUCCION

Este truco está destinado a provocar la autodestrucción de nuestro ultrasecreto programa si alguien consigue traspasar sus defensas.

Consiste en colocar la línea:

```
XXX IF PEEK 23625<>XXX
THEN PRINT USR 0
```

siendo XXX una línea menor de 255, la entraremos cuando el programa esté terminado, de manera que el cursor se quede allí.

Si alguien rompe el programa, lo más seguro es que haga un LIST, con lo que cambiará la dirección del cursor. A partir de aquí, todo intento de ejecutar el programa conllevará su autodestrucción en tanto no se restaure el cursor a su línea original o se elimine la línea XXX. Podemos colocar tantas trampas como queramos con la condición de que XXX sea siempre el mis-

mo dentro de la sentencia y el cursor esté en la línea XXX.

Este truco se lo debemos a Xavier Casademont.

ESCUELA de INFORMATICA APLICADA

"Mister Chip"

CENTRO HOMOLOGADO Y COLABORADOR DEL INEM

CURSO de INICIACION

(6 meses)

Diploma: PROGRAMADOR BASIC-1

INFORMATICA BASICA

(96 horas)

Diploma: PROGRAMADOR EN BASIC

PROGRAMACION AVANZADA

(110 horas)

Diploma: MASTER EN PROGRAMACION

Dirigido a mayores de 12 años.

CIUDAD de los PERIODISTAS

Avda. Herrera Oria, 171 bajo

Frente al Instituto N. Herrera Oria

Tels.: 201 64 09 - 201 93 85

TODAS LAS CLASES SON PRACTICAS CON ORDENADORES AMSTRAD O SPECTRUM

APRENDIENDO INFORMATICA

SPECTRUM EL MODUS OPERANDI

Si quieres que la informática deje de sonarte a chino, aquí tienes la solución. En tu propia casa, y a cualquier hora del día, puedes aprender informática con tu ordenador. Investronica te ofrece ahora toda la información que necesitas, recogida en dos libros y cassettes, y apoyada por los mejores métodos de aprendizaje. Ya tienes al alcance de la mano la más cómoda y fácil solución para adentrarte en el increíble mundo de los ordenadores. Investronica te ofrece el modus operandi más completo para que aprendas informática.



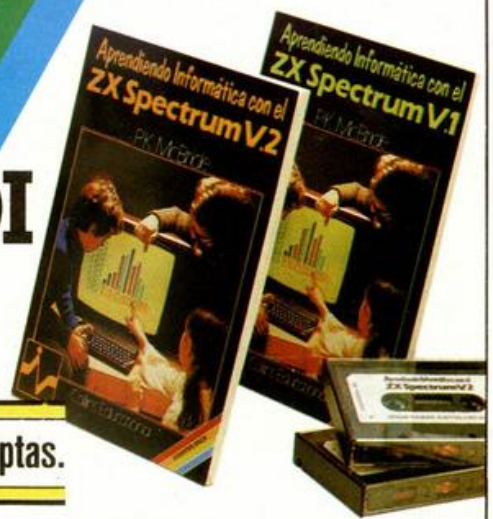
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Télex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

5.000 ptas.

SPECTRUM EL ORDENADOR CLASICO



CANIBALES

Alberto TOLEDO

Spectrum 48 K

A veces, y para romper la norma, las cosas no ocurren como deben ocurrir, o al menos, como nos tienen acostumbrados a que ocurran; pues bien, este es el caso de la historia en la que os vais a sumergir si tecleáis este programa.

En plena selva brasileña, una orde de misioneros (sí, habéis entendido bien) se dispone, lanza en ristre, a asaltar a cuantos canibales se interpongan en su camino para saborear su exquisita, aseguran, carne oscura.

No es que una extraña locura haya hecho mella en ellos, tampoco se trata de ningún malentendido. La razón es mucho más sencilla: una extraña plaga ha debastado la zona donde se ubica la misión, y cualquier tipo de alimento ha quedado fulminado, por lo que el hambre se ha convertido en el estado normal de los pobres misioneros.

Ante esta situación, el síndrome de abstinencia les ha llevado a echar mano a la más fresca carne disponible que tienen, la de los salvajes canibales que antaño perseguían a los misioneros.

Así pues, como entre canibales anda el juego, no olvidaros que a quien tenéis que ayudar es a los misioneros y lograr meter el mayor número de nativos en la olla.

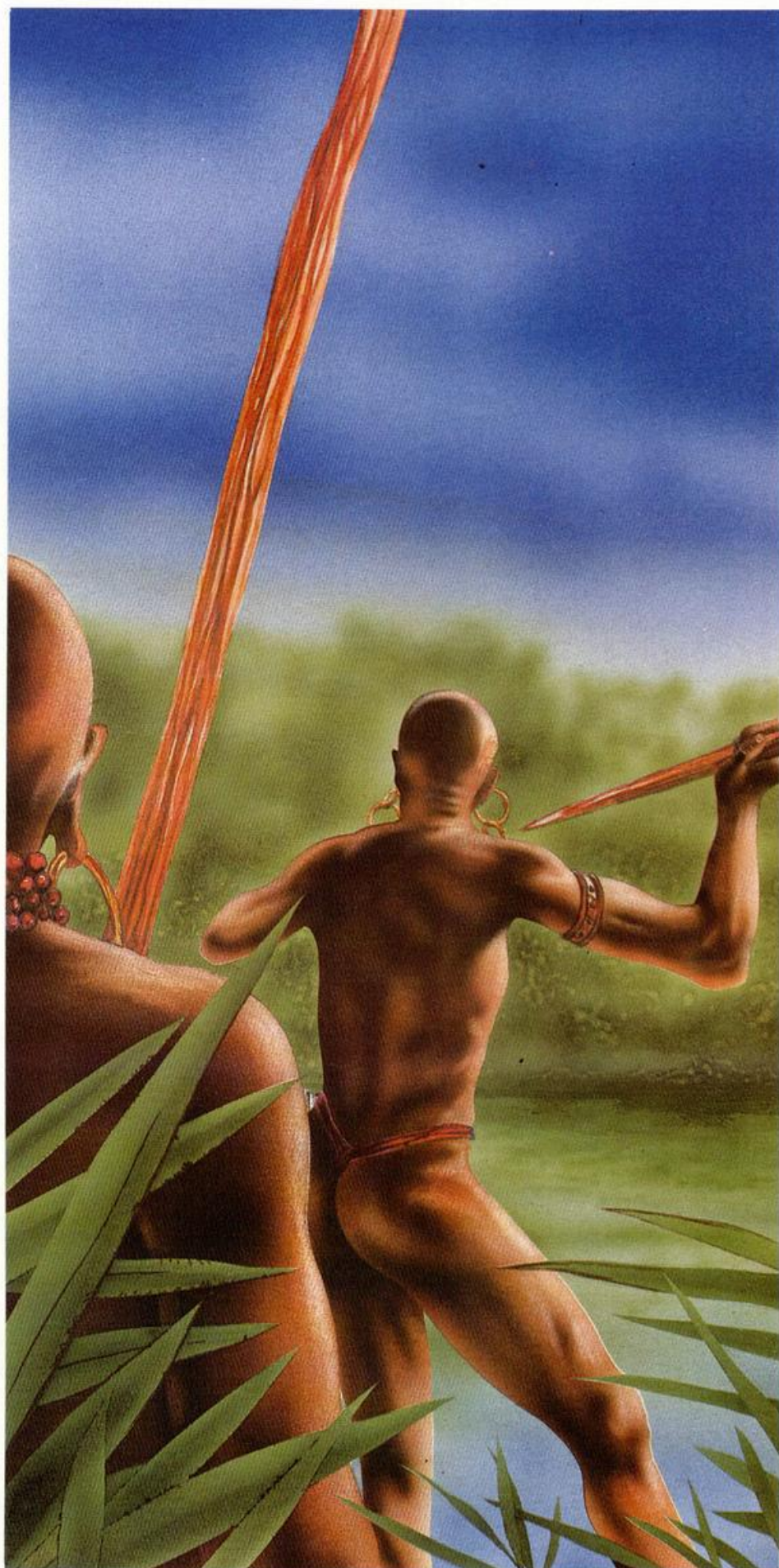
Los controles son:

- O — Izquierda.
- P — Derecha.
- Q — Arriba.
- A — Abajo.

¡Buen provecho...!

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

```
50 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
100 GO SUB 9000
200 LET X=2: LET Y=7: LET e=1:
LET ene=1: LET v1=4: LET x4=14:
```




```

LET y4=10: LET m=0: LET cn=0: L
ET pant=1: LET ca=0: LET num=0:
LET h=1
205 LET s$="EGFUGUEFEGUE"
210 DIM i(3): DIM e$(2): DIM m$
(2): LET m$(1)="H": LET m$(2)="E"

212 FOR m=1 TO 3: LET i(m)=INT
(RND*48)+2: NEXT m
220 GO SUB 3000
1000 REM "MUNDO INFINITO"
1100 IF INKEY$="q" AND ATTR (y-1
,x)=56 THEN LET y=y-1: PRINT AT
y,x:m$(h):AT y+1,x: IF y=1 T
HEN LET pant=pant-10: LET y=18:
GO SUB 3000
1120 IF INKEY$="a" AND ATTR (y+1
,x)=56 THEN LET y=y+1: PRINT AT
y,x:m$(h):AT y-1,x: IF y=19
THEN LET pant=pant+10: LET y=2:
GO SUB 3000
1140 IF INKEY$="o" AND ATTR (y,x
-1)=56 THEN LET x=x-1: LET h=2:
PRINT AT y,x:m$(h):AT y,x+1:
IF x=1 THEN LET pant=pant-1: L
ET x=28: GO SUB 3000
1160 IF INKEY$="p" AND ATTR (y,x
+1)=56 THEN LET x=x+1: LET h=1:
PRINT AT y,x:m$(h):AT y,x-1:
IF x=29 THEN LET pant=pant+1: L
ET x=2: GO SUB 3000
1170 IF s>2 AND pant<1 THEN GO
SUB 2000
1180 IF ca=0 AND pant=1 THEN IF
x=9 AND y=6 AND cn=1 THEN PRINT
AT 3,3+ca,"O": LET m=m+1: BEEP
.1,0: BEEP .1,10: BEEP .1,-10:
LET cn=0: IF m=3 THEN GO TO 400
0
1190 IF pant=i(m+1) AND cn=0 TH
EN GO SUB 2500
1300 GO TO 1100
1999 REM "ANIMALES"
2005 IF ene=1 THEN LET ene=-ene:
GO TO 2030
2010 LET ene=-ene: IF y>y1 AND A
TTR (y1+1,x1)=56 THEN LET y1=y1+
1: PRINT AT y1-1,x1: GO TO 2
050
2020 IF y<y1 AND ATTR (y1-1,x1)=
56 THEN LET y1=y1-1: PRINT AT y1
+1,x1: GO TO 2050
2030 IF x<x1 AND ATTR (y1,x1-1)=
56 THEN LET x1=x1-1: LET e$=1: PR
INT AT y1,x1+1: GO TO 2050
2040 IF x>x1 AND ATTR (y1,x1+1)=
56 THEN LET x1=x1+1: LET e$=2: PR
INT AT y1,x1-1: GO TO 2050
2045 IF ene=-1 THEN GO TO 2010
2050 PRINT AT y1,x1: INK c:e$(e
)

2055 IF y1=y AND x1=x THEN BEEP
.1,20: BEEP .1,-10: PRINT AT 10,
10: INK 1: FLASH 1:"TE COMIERON"
FOR a=1 TO 100: NEXT a: LET v1
=v1-1: GO SUB 3000
2060 IF v1=0 THEN CLS: PRINT AT
9,10: INK 1: FLASH 1:"HAS FRACA
SADO": AT 11,9:"NO TIENES VIDAS":
GO TO 9900
2080 RETURN
2500 REM "CANIBALES"
2510 IF x>x4 AND ATTR (y4,x4-1)=
56 THEN LET x4=x4-1: PRINT AT y4
,x4+1: AT y4,x4: IF x4=1
THEN LET i(ca+1)=i(ca+1)-1: PRIN
T AT y4,x4: LET x4=26: GO TO

```

```

2550
2520 IF x<x4 AND ATTR (y4,x4+1)=
56 THEN LET x4=x4+1: PRINT AT y4
,x4-1: AT y4,x4: IF x4=29
THEN LET i(ca+1)=i(ca+1)+1: PRI
NT AT y4,x4: LET x4=4: GO TO
2550
2525 IF ATTR (y4,x4+1)=56 AND AT
TR (y4,x4-1)=56 AND x4>2 AND x4<
28 THEN GO TO 2550
2530 IF y<y4 AND ATTR (y4+1,x4)=
56 THEN LET y4=y4+1: PRINT AT y4
-1,x4: AT y4,x4: IF y4=19
THEN LET i(ca+1)=i(ca+1)+10: PR
INT AT y4,x4: LET y4=4: GO TO
2550
2540 IF y>y4 AND ATTR (y4-1,x4)=
56 THEN LET y4=y4-1: PRINT AT y4
+1,x4: AT y4,x4: IF y4=1
THEN LET i(ca+1)=i(ca+1)-10: PRI
NT AT y4,x4: LET y4=16: GO TO
2550
2550 IF x=x4 AND y=y4 THEN BEEP
.1,0: BEEP .1,-5: LET ca=ca+1: L
ET i(ca)=0: LET x4=14: LET y4=10:
LET cn=1: PRINT AT 21,10: INK
1: FLASH 1:"LO HAS CAZADO"
2560 RETURN
2999 REM "JUNGLE"
3000 LET v1=10: LET x1=14
3005 PRINT 80:"VIDAS":v1:"CANIB
ALES":m1
3007 IF v1=0 THEN CLS
3010 LET c$=STR$ pant: IF c$(LEN
c$)=1 THEN FOR a=1 TO 19: PRI
NT INK 4: AT a,1:"C": NEXT a
3020 IF c$(LEN c$)=0 THEN FOR
a=1 TO 19: PRINT INK 4: AT a,29:"
C": NEXT a
3030 IF pant=40 THEN PRINT INK 4
: AT 19,1:"EEEEEEEEEEEEEEEEEEEE"
3040 IF pant=10 THEN PRINT INK
4: AT 1,1:"EEEEEEEEEEEEEEEEEEEE"
3050 LET x3=INT (RND*20)+2: LET
y3=INT (RND*17)+2: LET s=INT (RN
D*6)+1: PRINT AT y3,x3: INK 4:s$
(3 TO 3+s): LET num=num+1
3055 IF num=6 THEN GO TO 3050
3057 LET num=0
3060 LET x2=INT (RND*27)+2: LET
y2=INT (RND*16)+2: IF ATTR (y2,x
2)=56 AND ATTR (y2+1,x2)=56 THEN
PRINT AT y2,x2: INK 4:"C": AT y2
+1,x2: INK 3:"O": LET num=num+1
3065 IF num=5 THEN GO TO 3060
3066 LET num=0
3069 IF s=3 THEN LET e$(1)="S":
LET e$(2)="I"
3070 IF s=4 THEN LET e$(1)="H":
LET e$(2)="N"
3072 IF s=5 THEN LET e$(1)="H":
LET e$(2)="I"
3073 IF s=6 THEN LET e$(1)="O":
LET e$(2)="B"
3074 LET c=INT (RND*3)+1
3075 IF pant=1 THEN FOR a=2 TO 6
PRINT AT a,2: INK 4:" "
NEXT a: PRINT INK 1: AT 4,3:"K"
INK 2: AT 5,4:"PPP": INK 4: AT
6,2:" "
3076 IF pant=1 THEN PRINT AT 7,2
3077 IF pant=1 THEN FOR c=1 TO 8
PRINT AT 3,3+c,"O": NEXT c
3079 IF ATTR (y1,x1)<56 THEN LE

```

```

T x1=x1+1: GO TO 3079
3080 IF ATTR (y4,x4)<56 THEN LE
T x4=x4+1: GO TO 3080
3095 IF ATTR (y,x1)<56 THEN LET
x=x1+(x<27): GO TO 3095
3096 IF ATTR (y,x)=56 THEN GO TO
3099
3097 LET x=x-1
3099 PRINT AT y,x:m$(h)
3100 RETURN
3999 REM "FINAL"
4000 FOR a=1 TO 20: BEEP .01,a:
BEEP .01,a+1: BEEP .01,a+2: BEEP
.01,-a: NEXT a
4010 CLS: PRINT AT 2,5: FLASH 1
: INK 1:"LO HAS CONSEGUIDO!!"
: HOY TE DARAS UN BUEN ATRACON"
: INK 2: FLASH 0:"LOS CANIBALES
YA ESTAN LISTOS. PARA E
L PUCHERO"
: INK 4: FLASH 1
: ILLIQUE TE LOS COMAS BIEN!!!
4020 PRINT AT 19,0: INK 1:"EEEE
EEEEEEEEEEEEEEEEEEEE"
: PULSA UNA TECLA
: EEEFEEFEEFEEFEEFEEFEEFEEFEEF
FEFEEFEEFEEFEEFEEFEEFEEFEEFEE
FEFEEFEEFEEFEEFEEFEEFEEFEEFEE
4030 DATA 0: GO TO 9900
9000 REM "MAPA 1005"
9010 FOR g=USR "a" TO USR "u"+7:
READ d$: POKE g,d$: NEXT g
9020 DATA 24,126,24,26,60,88,20,
34,24,126,24,68,60,26,40,68,60,6
6,145,165,149,193,38,24,24,28,28
24,56,24,60,126
9030 DATA 60,74,82,60,24,24,24,6
0,108,56,16,60,48,28,16,60,38,68
62,184,156,91,60,60
9040 DATA 192,160,124,62,62,38,3
7,109,3,5,62,124,124,100,164,162
24,152,191,219,155,152,164,164
9050 DATA 255,255,255,127,63,31,
15,3,255,255,255,254,252,248,240
192
9060 DATA 96,224,64,64,72,84,85,
34,6,7,2,2,18,42,170,68
9070 DATA 189,165,189,153,126,60
60,60,74,41,62,85,149,237,126,6
0
9080 DATA 0,4,14,206,223,127,18,
54,0,32,112,115,251,254,72,108,0
2,5,193,255,62,81,81,0,64,160,1
31,255,124,138,138,153,219,189,1
53,126,24,24,60
9110 FLASH 1: PRINT INK 1: AT 6,7
:"SOPA DE CANIBALES": INK 2: AT 1
0,7:"O ALBERTO TOLEDO": INK 3: A
T 14,11:"1 9 8 5"
9120 FLASH 0: FOR t=-20 TO 30: B
EEP .01,t: BEEP .01,-t: BEEP .01
t+1: BEEP .01,t+5: BEEP .01,t-1
0: NEXT t
9200 GO TO 200
9210 IF i$="n" THEN GO TO 200
9220 GO TO 9200
9500 RETURN
9900 FOR w=-10 TO 20: BEEP .01,w
: BEEP .01,-w: NEXT w
9910 INPUT "Otro juego (s/n)? "
s$: IF s$="s" THEN BEEP 1,0: BEE
P 1,-1: GO TO 200
9920 IF i$="n" THEN FOR g=30 TO
-20 STEP -1: BEEP .01,g: NEXT g:
STOP
9930 GO TO 9910

```

LAPIZ OPTICO

SPECTRUM

DIBUJA IPSO-FACTO

Ahora que tienes tu magnífico Spectrum Plus, disfruta de él al máximo. Aumenta su capacidad y utilidad. ¡Aprovecha! Incorpora el lápiz óptico. Con él puedes dibujar y borrar a mano alzada, mezclar textos, cambiar colores en dibujos, manejar tres pantallas de memoria auxiliares, almacenar dibujos en cassettes... Y además, puedes llegar a ampliar hasta 2, 4 u 8 veces la imagen en pantalla. Pruébalo y dibuja ipso-facto. Es una buena orden para tu ordenador.



DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Télex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

8.125 pts.

SPECTRUM EL ORDENADOR CLASICO



AHORA SÍ

**puedes aprender
a programar en basic
de una vez por todas**

¡Solicítalo antes de que se agote!
Hay un número limitado de ejemplares

DEJATE de complicados e incomprensibles sistemas de aprendizaje. Conoce de una vez por todas lo que es el Basic. Es más sencillo de lo que crees, porque ahora tienes algo que estabas esperando hace mucho tiempo: MICROBASIC, una edición corregida y revisada del famoso curso publicado por MICROHOBBY SEMANAL.

MICROBASIC es el libro que te enseñará a ser un experto en programación. Aunque hasta ahora sólo hayas utilizado tu Spectrum para jugar.

MICROBASIC te introducirá, paso a paso, en el Basic. Con ejemplos claros, sencillos y prácticos que irán adquiriendo complejidad según vayas aumentando tu nivel. Hasta llegar a dominarlo por completo.

Aprovecha esta oportunidad, porque ahora sí puedes llegar a conocer a fondo tu Spectrum. Ahora, por fin, a tu alcance el método más claro y completo de programación en Basic publicado hasta el momento.

Rafael Prades **MICROBASIC**

Por fin un curso práctico y completo
de programación para Spectrum



**Recorta o
copia este cupón y
envíalo a
HOBBY PRESS, S. A.
Apartado de Correos 232.
Alcobendas (Madrid)**

Nombre _____
Apellidos _____
Dirección _____
Localidad _____ Provincia _____
Código Postal _____ Edad _____ Teléfono _____
Deseo recibir en mi domicilio el libro MICROBASIC, al precio de 1.750 ptas.
(IVA incluido). El importe lo pagaré:
☐ Mediante talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS, S. A.
☐ Mediante tarjeta de crédito _____
Número de la tarjeta _____
Fecha de caducidad de la tarjeta _____
☐ Mediante giro postal n.º _____
☐ Contra reembolso (supone 75 ptas. de gastos de envío)
Fecha y firma _____

¡NUEVO!

CAMELOT WARRIORS • Arcade • Dinamic

CAMELOT

UNA FANTASIA MEDIEVAL

WARRIORS

Dinamic nos propone una emocionante aventura en la que mundos pasados y futuros no tienen fronteras, un alucinante encuentro en un lugar donde la magia y la fuerza de tu espada modifican a su antojo el destino de los hombres. ¿Te atrae la idea?

Camelot Warriors posiblemente sea el mejor juego que Dinamic ha realizado hasta el momento en su ya dilatada carrera. Esto es debido, no sólo a su buena presentación y excelentes gráficos, sino también a que, en contra de a lo que nos tenía acostumbrados en los últimos programas, la acción se desarrolla en muchos y muy variados escenarios y todo el juego se encuentra cargado de una gran diversidad de formas y colores.

El argumento de este singular arcade nos transforma en un aguerrido caballero de aspecto medieval, espada en ristre y enfundado en una resistente armadura, y nos encomienda la difícil misión de encontrar los cuatro objetos que, provenientes de alguna lejana época futura, han ido misteriosamente a aparecer en estos mundos medievales.

Los cuatro objetos a encontrar son: la Voz de otro mundo, el Espejo de la sabiduría, el Elixir de la vida y el Fuego que no quema. Cada

uno de ellos resultarán muy sencillos de identificar, aunque por ética profesional no os vamos a desvelar qué es cada uno de ellos, aunque si os podemos decir que os van a resultar muy familiares.

Para poder conseguir los objetos, deberemos ir enfrentándonos a los peligros propios de cada mundo: el Bosque, el Lago, las Grutas y finalmente, el Castillo de Camelot. En ellos encontraremos un gran número de atacantes de la más diversa indole y naturaleza: enormes abejorros, seres amorfos, peces devoradores, horribles alimañas, arañas peludas... Para defendernos de ellos contamos con la inestimable ayuda de nuestra inseparable espada y con nuestras grandes dotes de atleta, ya que, gracias a nuestro potente salto, podremos esquivar a estos terribles enemigos o, en otras ocasiones, escalar por los intrincados riscos de las grutas o el bosque.

Cada vez que consigamos alguno de los cuatro mági-

cos objetos, deberemos entregarlos a los guardianes que se encargan de defender las fronteras de cada muro. Estos nos transportarán a través de una nueva dimensión, al fantástico lugar donde se nos permitirá continuar con nuestra afanosa búsqueda.

Estos personajes son: Aznaht, el druida del Bosque y al que deberemos entregar el Fuego que no quema; Kindo, rey del Lago a quien obsequiaremos el Espejo de la sabiduría; Azornic, dragón señor de las grutas, ante el cual tendremos que presentarnos con el Elixir de la vida y por último, Arturo, Rey de Camelot y con el que acabaremos la aventura presentándonos ante él con la Voz de otro mundo.

Como estaréis comprobando, Camelot Warriors es un juego en el que la fantasía y la imaginación lo inundan todo; pero afortunadamente, éstas no son sus únicas virtudes.

Otra característica que llama poderosamente la atención es el alto nivel de calidad gráfica con el que están realizadas todas y cada una de las numerosas pantallas que configuran el

juego.

Esto, evidentemente, no representa ninguna novedad, pues Dinamic nos ha venido demostrando en sus últimos programas que el diseño es algo que sus programadores dominan a la perfección. Sin embargo, en este último juego podemos encontrar, además de una notable calidad, una notable variedad. Las pantallas son totalmente distintas entre si, y cada vez que conseguimos pasar de una a otra, sobre todo cuando cambiamos de un mundo a otro, nos encontramos con la agradable sorpresa de que nos da la sensación de estar ante otro juego diferente, lo que nos incita a intentar llegar más lejos, casi con el único objetivo de poder admirar qué sorpresa nos aguarda en el siguiente escenario.

Camelot Warriors pertenece a ese tipo de juegos en los que se consigue un alto grado de adicción simplemente por el hecho de tener la oportunidad de admirar sus gráficos. Aquí no se puede luchar por conseguir una puntuación más alta por el mero detalle de que carece de puntuación, y tampoco tendremos que esforzar-

Lo conseguí...

Si eres uno de los intrépidos guerreros que han conseguido superar las arduas pruebas a que ha sido sometido CAMELOT WARRIOR y has logrado destruir EL ESPEJO DE LA SABIDURIA, EL FUEGO QUE NO QUEMA, EL ELIXIR DE LA VIDA Y LA VOZ DEL OTRO MUNDO, habrás descubierto el secreto de CAMELOT WARRIORS.

Envíanoslo en un sobre, junto con las instrucciones que acompañan al juego original (impreso verde). Los cien primeros acertantes, cuyas cartas recibamos y cumplan con estos requisitos (se mirará la fecha del matasellos), recibirán en su domicilio, COMPLETAMENTE GRATIS, una espléndida camiseta diseñada en exclusiva para los ganadores. NO HAY NINGUNA OTRA FORMA DE CONSEGUIRLA.



P.D. Si deseas recuperar las instrucciones adjunta también un sobre FRANQUEADO con tu dirección.

¡NUEVO!

nos por intentar lograr nuestro objetivo en el menor espacio de tiempo posible, ya que ni siquiera tiene un reloj que nos acose.

Pero tampoco debéis pensar que todo el encanto de Camelot Warriors reside en el aspecto visual del mis-

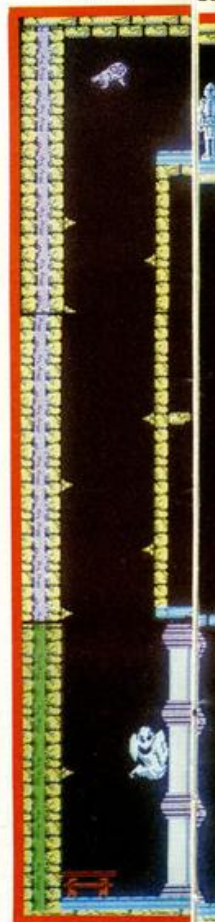
mo. Además, es un juego bastante divertido y emocionante.

Los peligros que nos aguardan en cada pantalla son muy diversos, y, sin llegar a ser agobiantes, pues tampoco es que nos estén acosando constantemente y

que haya demasiados enemigos, se ha conseguido que tengamos que permanecer casi todo el tiempo en tensión y que incluso en muchas ocasiones tengamos que elaborarnos alguna que otra pequeña táctica para poder sortear los obstácu-

los que se nos presenten. Esto se consigue gracias a las variadas acciones que podemos realizar y verdaderamente resulta muy entretenido ver a nuestro valeroso warrior de la corte de Camelot demostrando sus increíbles habilidades. Va-

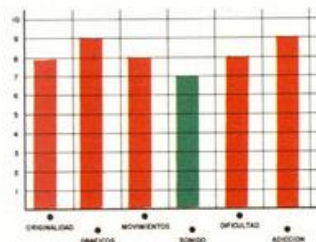
EL MUNDO DE CAMELOT WARRIORS



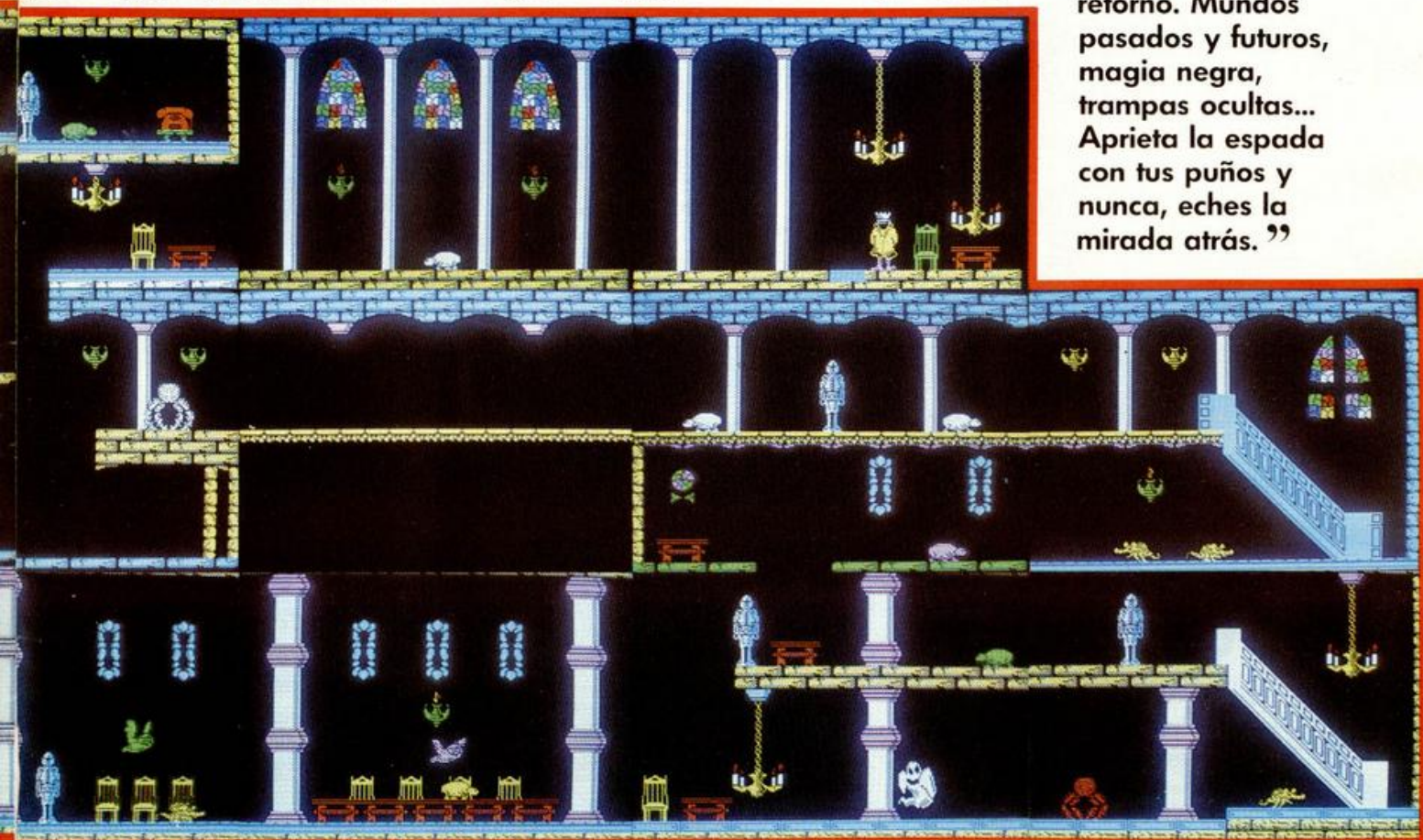
mos, que seguro que disfrutaréis de lo lindo observando cómo el guerrero salta, escala, desenfunda rápidamente su espada, mata bichos, se transforma en rana, coge objetos y realiza todo tipo de vistosos movimientos.

Así pues, ¿qué más podemos pedir de Camelot Warriors? ¿Originalidad? La tiene. ¿Bonitos gráficos? Los tiene. ¿Buenos movimientos? También, y en cuanto a la diversión y el «pique» están totalmente asegurados... Entonces ¿qué

ocurre? Pues ocurre que nos encontramos ante un excelente programa. Nada más.



“Si osas franquear la puerta del misterio, olvida todo lo que conoces porque te internarás en un viaje sin retorno. Mundos pasados y futuros, magia negra, trampas ocultas... Aprieta la espada con tus puños y nunca, eches la mirada atrás.”



- **El bosque:** Escenario natural en que te esperan numerosos enemigos. Consigue que el hechizo del Druida te transforme en un viscoso batracio.
- **El lago:** Peces asesinos, medusas eléctricas y un ambiente terrorífico.
- **Las grutas:** Sumergido en las entrañas de la tierra, el dragón Azornic, señor de las grutas, espera el elixir de la vida.
- **El castillo de Camelot:** El Rey Arturo tiene en su poder todo el secreto de esta apasionante aventura.

¡NUEVO!

DESERT RATS • War-Game • Cases Computers Simulations

LA DERROTA DEL AFRIKA CORPS

Para deleite y disfrute de los viciosos de los juegos de guerra, y para iniciar la adicción de aquellos que aún no lo son, Cases Computers Simulations ha creado este estupendo Desert Rats.

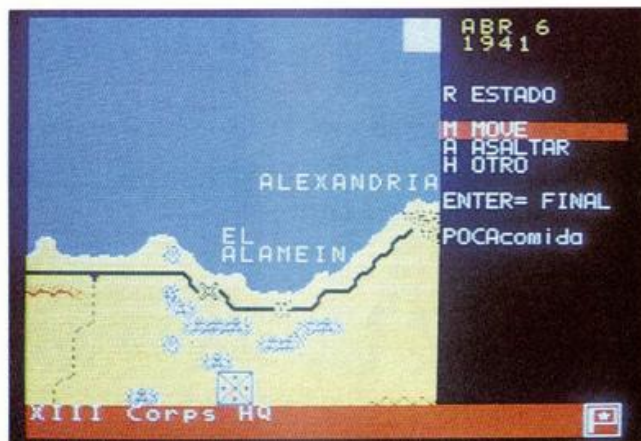
En esta ocasión tendremos que ponernos ligeros de ropa y llenar hasta arriba nuestras cantimploras, porque nos vamos nada menos que al crudo y árido desierto Nor-teafricano. Allí tendremos la oportunidad de revivir, a través de nuestro ordenador, los acontecimientos que tuvieron lugar en esta zona desde la llegada de los Afrika Corps en 1941, hasta su derrota en la batalla de Alamein y su consiguiente retirada del territorio de Libia, allá por los finales del año 1942.

En Desert Rats pueden competir dos jugadores entre sí, o bien uno sólo frente al ordenador, y se ofrece la posibilidad de elegir entre representar el papel de las tropas británicas (Aliados) o las italo-germanas (Eje).

Por otra parte, también se nos permite las opciones de llevar a cabo la campaña completa o la de ir afrontando por separado cada una de las cinco batallas más importantes que tuvieron lugar durante el desarrollo de la misma: la entrada de Rommel, la operación Hacha de Guerra, la Operación Cruzada, la batalla de Gaza-la o El Alamein.

Cada una de ellas posee, lógicamente, sus circunstancias específicas, y los objetivos a cumplir dependen del número de turnos disponibles, de la cantidad de tropas y de las peculiaridades de la zona y territorios a ocupar. Cuando hayamos conseguido salir victoriosos de cualquiera de estas confrontaciones, podremos continuar con la siguiente misión. El hecho de poder asumir cada batalla por separado le da una gran variedad al juego, ya que la estrategia difiere considerablemente al intentar llevar a cabo toda la misión al completo.

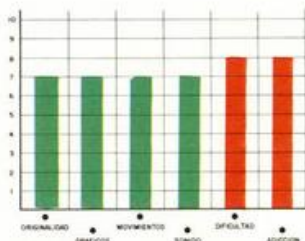
Otra característica destacable de este magnífico war-game es la gran cantidad de unidades que forman parte de las batallas: tanques de todo tipo, unida-



des de infantería, grupos de apoyo, infantería motorizada, artillería, etc..., que hacen de Desert Rats un juego realmente completo y con el que tendrás que demostrar al máximo tus habilidades y dotes de estrategia.

Aquellos que hayan tenido la oportunidad de jugar con otro war-game llamado Arnhem, no tardarán en reconocer el mismo estilo de juego. Esto no es producto de la casualidad, ya que R. T. Smith es el creador de ambos, pero en este nuevo programa ha añadido una serie de innovaciones y mejoras en el sistema y desarrollo del juego, y ha conseguido con Desert Rats mejorar sus anteriores obras.

Un juego que recomendamos muy especialmente a adictos a los war-games y a todos aquellos que aún piensan que los juegos de ordenador son cosa de niños.



expo/ocio

La Feria del Tiempo Libre

86

19

ANIVERSARIO



15 a 23-MARZO-

Caravanas · Camping
Piscinas · Automoción
Motociclismo · Ultraligeros
Náutica · Deportes
Fotografía · Video
Imagen · Cine · Música
Coleccionismo
Alta Fidelidad
Juegos y Pasatiempos
Enseñanza · Artesanía



Recinto Ferial Casa de Campo · Madrid



Profesor particular

Arturo LOBO y J. J. LEON

INTEGRALES INDEFINIDAS I

Por cuestiones de espacio, el programa de esta semana hemos tenido que dividirlo en dos. Ninguna de las partes puede funcionar sin la otra, sin embargo, hemos procurado que esta primera tuviera cierta autonomía y no tuvierais que esperar a la semana que viene para correr el programa.

El programa en su conjunto es muy potente en lo que se refiere al cálculo de integrales definidas e indefinidas. No queremos que nadie crea que calcula la primitiva de una función, lo que hace es definir una función FNI(x) que es una aproximación muy buena de la integral pedida.

Esta primera parte del programa sólo puede hallar integrales definidas de una función, aunque lo hace con gran precisión y rapidez. A pesar de que en la pantalla aparece un menú

con cuatro opciones, sólo la de integrales definidas funciona. Las otras tres son: integrales indefinidas, dibujo de la función, y dibujo de la función integral.

Para poder utilizar estas dos últimas opciones es necesario dar MERGE de este programa completo sobre el de «Representación Gráfica» que os ofrecimos hace unas semanas y que permite dibujar una función con una escala graduada horizontal y vertical para la perfecta visualización de la función.

Algunos lectores nos han escrito diciendo que tienen problemas a la hora de teclear la línea 9999 que aparece en éste y en otros programas anteriores, el problema consiste en introducir la cadena " :RETURN: REM" ya que dentro de las comillas no aparece el RETURN ni el REM, lo que se

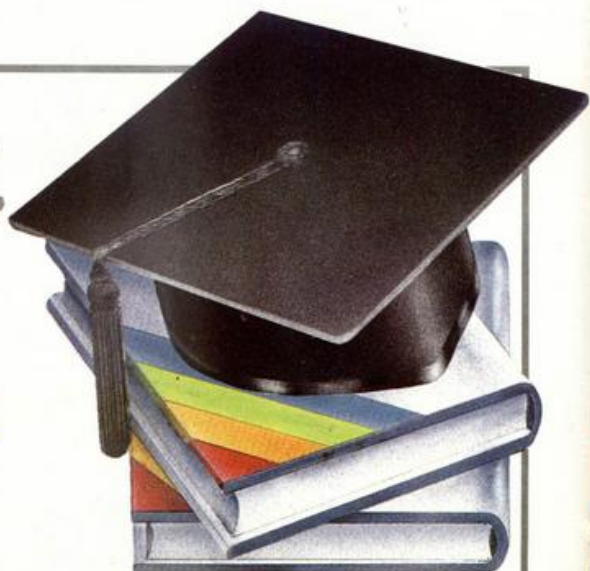
hace es teclear :RETURN: REM sin comillas y después poner las comillas a los lados. También tenemos que avisaros que es muy importante que esa línea esté escrita literalmente como viene en el listado, sin omitir ni incluir nada.

Os recomendamos que proveáis el programa con funciones de las que ya conozcáis su primitiva y comparéis los resultados exactos y el que os da el programa. Esto lo podéis hacer tanto en integrales definidas como en indefinidas, y comparar las distintas aproximaciones.

El de integrales definidas pide un número llamado precisión, que también hace crecer el tiempo de ejecución que no siempre es

conveniente que sea grande, si la función es sencilla o el intervalo de integración pequeño es mucho más rápido, elegir un número pequeño y el resultado sigue siendo fiable.

Conviene recordar que hay que tener cuidado al introducir las funciones en el ordenador. Por una parte, el programa la admitirá esté bien o mal escrita aunque luego dará error. Y por otra parte, el Spectrum no eleva números negativos a otros por lo que los polinomios y las funciones potenciales no pueden tener argumentos negativos, o dará error.



TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO

```

3799 GO TO 7500
3800 LET menu1=3: LET y0=0
3810 DIM v(21,2): LET d1=1:21: L
ET menu2=2
3815 GO SUB 4000
3820 DATA "1- INTEGRAL INDEFINIDA", "2- INTEGRAL DEFINIDA", "3- DIBUJAR FUNCION", "4- DIBUJAR INTEGRAL"
3830 CLS: RESTORE 3820: FOR I=1
TO 5: READ z$: BEEP 1/(I+2), I+2
PRINT AT 3+I, 4+I: z$: NEXT I
3840 LET p=0: LET menu=INKEY$
IF (menu=4) THEN (menu=3) THEN L
ET p=10: CLS: GO SUB (6120+(m
enu=4)+4010+(menu=5)+4500+(menu=5
)+4525+(menu=5))
3850 GO TO (3840-paw)
4000 LET tiempo=120: LET inc=.1:
LET grado=10
4002 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS
4005 LET v$="" : FOR w=1 TO grado
+1: LET v$=v$+"k(n, "+STR$ w+" )+x
+(" : NEXT w
4007 LET v$=v$+"k(n, "+STR$ (grad
o+2)+(" : NEXT w
4009 RETURN
4010 INPUT "Mete f(x)=": LINE J$
: "x0=" : x0=0: INPUT "EXTREMO DEL IN
TERVALO DE " : INTEGRACION x1=" :
x1
4015 INPUT "MAXIMO ERROR DE INTE
GRACION " : ERROR
4020 GO SUB 5000
4023 LET gfe=grado+(ult+5-grado)
+(ult+5-grado)
4024 DIM k(5,12)
4025 DIM x(i): LET der=0: FOR p
=1 TO 5: LET x(p)=0+(p-1)/4+(x1
-x0): GO SUB 5050: LET put=ABS i
(p, gfe+2): LET der=(der+put+AB
S (der-put))/2: NEXT p
4035 LET del=(2+error/(der+1e-
27))/1/(gfe+1)
4040 LET del=(del+(x1-x0)/20+A
BS (del-(x1-x0)/20))/2
4050 LET puntos=INT ((x1-x0)/del
t)+1
4060 DIM x(puntos): DIM k(puntos
, grado+2)

```

```

4070 FOR i=1 TO puntos: LET x(i)
=x0+del*(i-1): NEXT i
4080 FOR p=1 TO puntos: LET x=x(
p)
4082 FOR w=1 TO ult+1: LET o=w+1
: LET i$="k(p, o)=VAL " +CHR$(105
+u)+$ : GO SUB 9999: LET k(p, w+
1)=k(p, w)+FN i$(x) : NEXT w
4090 GO SUB 5050: NEXT p
4100 LET clx=0: FOR p=1 TO punto
s: LET k(p, 1)=clx-FN i(x(p)-del
t*(2+1e-5))*(p+1)): LET clx=FN i
(x(p)+del*(2+1e-5))
4110 NEXT p
4120 PRINT AT 3,0: "LA FUNCION IN
TEGRA FN i(x) :
VUELVO AL MENU"
4125 PAUSE 300: RETURN
4500 LET q$=j$+"-y": GO SUB 7002
4510 RETURN
4525 CLS: LET q$="FN i(x)-y": G
O SUB 7002: RETURN
4594 DEF FN i(x)=FN g(x-x/(INT ((
x-x0)/del+1.5)), INT ((x-x0)/del
t+1.5))
4595 DEF FN g(x,n)=VAL v$
4596 DEF FN i(x,n)=ABS x+n*(5G
N (2+INT ABS (n/2)-ABS n+1e-20))*(x
0)+(x)=0))
4597 DEF FN j(x)=(x*(1)+2*(x=2)+
6*(x=3)+24*(x=4)+120*(x=5)+720*(
x=6)+5040*(x=7)+40320*(x=8)+3628
80*(x=9)+3628800*(x=10)+39916800
*(x=11))
4598 DEF FN h(x)=VAL j$
4599 DEF FN d(x)=VAL e$
5000 GO SUB 5049: LET time0=time
: LET e$=j$: FOR w=2 TO grado+1:
LET i$="x=" : GO SUB 8000: LET i$
=CHR$(105+u)+$e$: GO SUB 999
9
5005 GO SUB 5049: IF time-time0<
tiempo THEN x0: LET w=w-1
5010 LET ultima=w-1: LET ult=ult
+1
5020 RETURN
5040 LET fac=1: FOR i=1 TO J: LE
T fac=fac*i: NEXT i: RETURN
5049 LET time=(65536+PEEK 23674+
256+PEEK 23673+PEEK 23672)/50: R
ETURN
5050 LET dzj=2*(grado-ultima)+1

```

```

DIM z((dzj+1)/2, dzj): FOR j=1 T
O dzj: LET z(1, j)=FN d(x(p)+(j-(
dzj+1)/2)+inc): NEXT j
5060 GO SUB 5100: FOR j=ultima+1
TO grado+1: LET k(p, j+1)=z(j-ult
ima, (dzj+1)/2)/FN j(j)+(j+ult+7
): NEXT j: RETURN
5100 FOR i=2 TO (dzj+1)/2: FOR j
=1 TO dzj-1+1: LET z(i, j)=(z(i-1
)+1)-z(i-1, j-1))/2/inc: NEXT j:
NEXT i: RETURN
6120 INPUT "Mete la funcion f(x)
=" : LINE w$
6130 INPUT "LIMITE INFERIOR " :
a0
6140 INPUT "Limite superior " : b
0
6160 INPUT "Precision (3 a 9)=" :
isd
6175 LET dsd=(bsd-a0)/2+isd
6180 LET x=asd: LET isd=VAL w$
6200 FOR x=asd+2*dsd TO bsd STEP
2*dsd: LET jsd=VAL w$: LET isd=
isd+2*isd
6210 NEXT x
6220 LET isd=isd-jsd
6240 FOR x=asd+dsd TO bsd STEP 2
*dsd: LET jsd=VAL w$: LET isd=is
d+jsd
6245 NEXT x
6250 LET isd=isd+dsd/3
6260 PRINT AT 5,0: "La integral p
edida vale: " : " : isd : " : Pu
lsa una tecla para MENU"
6270 PAUSE 0: RETURN
7003 GO TO 7025
7026 LET pas=0: GO TO 7063
7120 INPUT "PULSA ENTER PARA CON
TINUAR": LINE b$: RETURN
7595 GO TO 3800
8358 LET a$=c$: RETURN
9999 LET arg$=PEEK 23627+256+PEE
K 23628: FOR i=1 TO LEN i$+(19-
LEN i$)+(LEN i$+19): POKE (arg$
-25+i),CODE (i$+i): NEXT i: FOR
j=1 TO 4: POKE (arg$-25+i+j-1),
CODE " : RETURN: REM " : NEXT
j: LET k(p, o)=VAL i$: RETURN: R
EH : REM VAL b$: RETURN: REM

```


mido el «XOR A» que había en la línea 420 y, en vez de hacer «LD (HL),A» hacemos «LD (HL),L». Hemos simplificado el listado (este tiene dos líneas menos) y, además, funciona más deprisa. Aún podría simplificarse más; puesto que todos los octetos menos significativos son «ceros», podríamos almacenar en la tabla sólo los más significativos y cargar «L» y «E» con «0». En su día no se hizo así porque se pretendía que el ejemplo ilustrara, también, la forma de utilizar una tabla de «offset».

La rutina «CLS3» del capítulo 7 quedaría:

```
100 ORG 60000
110 LD A, (23681)
120 AND A
130 JR Z, ERROR
140 CP 4
150 JR C, CLS3
160 ERROR RST 8
170 DEFB #0A
180 CLS3 DEC A
190 ADD A, A
210 LD HL, TABLA
220 LD B, 0
230 LD C, A
240 ADC HL, BC
250 LD B, (HL)
260 INC HL
270 LD D, (HL)
280 LD E, 0
320 JR CLS3_1
330 TABLA DEFB #40, #58
340 DEFB #48, #59
350 DEFB #50, #5A
390 CLS3_1 LD H, B
400 LD L, 0
410 .....
```

A partir de la línea 410 continúa como está arriba. Hemos intentado mantener la numeración en lo que fuera posible, pero al desaparecer líneas, quedan huecos vacíos entre los números. Esta rutina ocupa menos bytes que la original y, además, es más rápida. ¿Qué más se puede pedir?

Ahora sí, empezamos con los ejemplos específicos de este capítulo. El primero de ellos sirve para intercambiar entre sí dos de los tres bloques de pantalla (los que borra la rutina anterior). Existen tres posibilidades: se puede intercambiar el primer bloque con el segundo, el segundo con el tercero o el primero con el tercero (nótese que intercambiar, por ejemplo, el segundo bloque con el primero es lo mismo que intercambiar el primero con el segundo, por tanto, en los tres casos expuestos están todas las posibilidades). Los bloques que se intercambiarán dependerán del contenido del acumulador que podrá ser «4», «5» ó «6». Se han elegido estos valores para que esta rutina sea compatible con la anterior; veamos un cuadro resumido:

```
A=4 => 1<->2
A=5 => 2<->3
A=6 => 1<->3
```

La idea es que, mezclando estas rutinas y otras que veremos, se pueda llegar a hacer un auténtico «procesador de pantalla» que haga un gran número de operaciones dependiendo del valor de «A». Llamamos archivo de pantalla a los bytes cuyas direc-

ciones están comprendidas entre 4000h (16384) y 57FFh (22527) ambos inclusive y que contienen los 49152 pixels que componen una imagen. Asimismo, llamamos archivo de atributos a los bytes con direcciones comprendidas entre 5800h (22528) y 5AFFh (23295) que contienen los atributos de color, brillo y parpadeo para cada grupo de 64 pixels.

Podemos dividir cada uno de estos archivos en tres zonas iguales; cada una de ellas contendrá 2048 bytes en el caso del fichero de pantalla y 256 bytes en el de atributos.

Intercambiar entre sí dos de estas zonas implica que los datos contenidos en cada una de sus direcciones de memoria se intercambian entre sí, y esto ocurre tanto para el archivo de pantalla como para el de atributos. Necesitaremos, por tanto, dos bucles; uno que intercambie los bytes del fichero de pantalla y otro que haga lo mismo con los bytes correspondientes del fichero de atributos. Para no andar manejando números engorrosos, asignaremos una etiqueta para la dirección de comienzo de cada una de estas zonas; las etiquetas serán «DIS_1», «DIS_2» y «DIS_3» para el archivo de pantalla y «ATT_1», «ATT_2» y «ATT_3» para el de atributos; sus direcciones (según se definen en el programa) serán:

```
660 DIS_1 EQU #4000
670 DIS_2 EQU #4800
680 DIS_3 EQU #5000
690 ATT_1 EQU #5800
700 ATT_2 EQU #5900
710 ATT_3 EQU #5A00
```

PV; pone 1 - si BC-1 es diferente de cero
PV; pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

Si «BC» diferente de 0 y «A» diferente del octeto

5

Si «BC» igual a 0 o «A» igual al octeto

4

CICLOS DE RELOJ:

Si «BC» diferente de 0 y «A» diferente del octeto

21

Si «BC» igual a 0 o «A» igual al octeto

EJEMPLO:

CPDR

Contenido del acumulador (octeto buscado):

00h 00000010 82h

Contenido del par de registros «HL»:

00h 11100000
00h 10000000

Contenido del par de registros «BC»:

00h 00000000
00h 00000111

Contenido de las 7 posiciones de memoria a partir de E080h:

```
E080h 01111111 7Eh
        01111111 7Fh
        10000000 80h
        10000001 81h
        10000010 82h
        10000011 83h
        10000100 84h
```

Instrucción

CPDR: 11101101 E0h
10110001 80h

El contenido del registro «A» no ha variado con la ejecución.

Contenido del par de registros «HL» después de la ejecución:

00h 11100000 E0h
00h 10000100 80h

Contenido del par de registros «BC» después de la ejecución:

00h 00000000 00h
00h 00000111 03h

El contenido de las 7 posiciones de memoria a partir de E080h no ha variado después de la ejecución.

Indicadores de condición después de la ejecución:

S Z H P V N C

0 1 x 0 x 1 1 x

Se ha encontrado un octeto igual al contenido del acumulador en la posición de memoria E084h, por lo que la ejecución se ha detenido en este punto; «Z» está a «1» para indicar que se ha encontrado el octeto; «PV» está a «1» porque «BC» no ha llegado a valer cero; «HL» contiene la dirección del octeto cuyo contenido es igual al del acumulador.

CPD

OBJETO: Contiene el contenido del acumulador.

registro acumulador con el octeto de memoria direccionado por el contenido de los registros «HL». Si la comparación, es verdadera se activará el indicador de condición «Z». A continuación decrementa en 1 los pares de registros «HL» y «BC».

Funciona igual que CPI pero realizando la búsqueda desde el final del bloque hacia el principio.

CODIGO DE MAQUINA:

11101101 E0h
10110001 A0h

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo
S; pone 0 - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el registro «A» es igual al octeto
Z; 0 - en cualquier otro caso

H; pone 1 - si no hay acarreo desde el bit 3
H; pone 0 - en cualquier otro caso

N; pone 1 - siempre

PV; pone 1 - si BC-1 es diferente de cero

PV; pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

16

EJEMPLO:

CPD

Contenido del registro acumulador:

(A): 00100000 20h

Contenido del par de registros «HL»:

(H): 10111001 B9h
(L): 10001000 88h

Contenido del octeto de memoria B988h:

B988h: 00000010 02h

Contenido del par de registros «BC»:

(B): 00000000 00h
(C): 00000000 00h

Instrucción:

CPD: 11101101 Edh
10101001 A8h

El contenido del registro «A» no ha variado con la ejecución.

Contenido del par de registros «HL» después de la ejecución:

(H): 10111001 B9h
(L): 10001111 87h

El contenido de la posición de memoria B988h no ha variado con la ejecución.

Contenido del par de registros «BC» después de la ejecución:

(B): 11111111 Ffh
(C): 11111111 Ffh

Indicadores de condición después de la ejecución:

S Z H P/V N C

00x0x01x

el resultado de la comparación es verdadero. Ver Figura 8-5.

Tenga en cuenta que si el par de registros «BC» es cero antes de la ejecución de la instrucción esta se repetirá para 64K octetos salvo que encuentre un resultado verdadero. Esto es debido a que primero decrementa y luego compara, al decrementar 1 a 0000h, en el par de registros «BC» quedaría el valor FFFh.

Las interrupciones no paran la ejecución de esta instrucción por lo que se atenderían cuando terminase.

CODIGO DE MAQUINA:

11101101 Edh
10111001 B9h

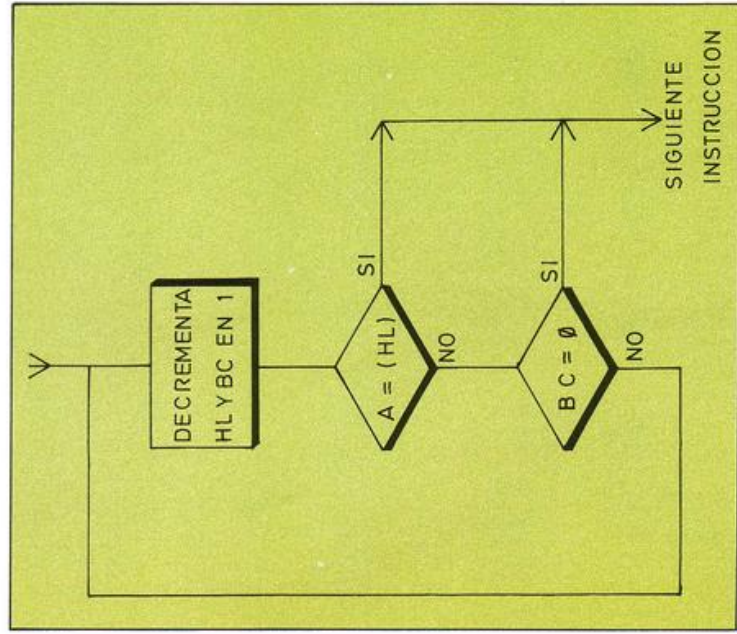


Fig. 8-5. Organigrama de la instrucción CPDR.

ciones fundamentales, como las de rotación o subrutinas; no obstante, estamos ya en disposición de escribir rutinas que puedan pasar a formar parte de la «biblioteca» particular de cada lector.

Programar en Assembler no es tarea fácil o, cuando menos, resulta bastante trabajoso, por lo que, los programadores, han ideado métodos para no tener que repetir el mismo trabajo varias veces. Uno de esos métodos es lo que se denomina: «biblioteca de rutinas». Programando en Assembler, hay una serie de tareas que se repiten en casi todos los programas; por ejemplo, borrar la pantalla, leer una tecla, hacer una pausa de «x» segundos, imprimir un dato en pantalla, buscar un dato en memoria, etc. La mayoría de los programadores escriben estas rutinas una sola vez y las guardan para utilizarlas en sucesivos programas; de esta forma, acaban teniendo una enorme colección de rutinas ya escritas y, cuando tienen que escribir un programa, combinan unas cuantas de ellas y ya tienen escrito más de la mitad del programa. A esta colección de rutinas se le denomina «biblioteca»; es conveniente que la mayoría de ellas estén escritas de forma reubicable, ya que así, resultará más fácil combinarlas.

Al hacer el curso, se nos ocurrió que los ejemplos pudieran servir para que cada lector iniciara, con ellos, su biblioteca particular. En este capítulo hemos preparado tres ejemplos que seguramente utilizará muchas veces. El primero de ellos sirve para intercambiar entre sí bloques de pantalla, y pretende

«LDIR»; el primer byte será copiado en todos los restantes.

Este método puede ser utilizado cada vez que se quiera llenar una zona de memoria con un determinado octeto. Un ejercicio interesante para el lector sería modificar la rutina que borra la pantalla por trozos, de forma que lo haga utilizando «LDIR»; recuerde que cuando borre el fichero de atributos, no será un «0» lo que tendrá que cargar, sino el valor de los atributos permanentes en curso, que está almacenado en la variable del sistema «ATTR-P» (dirección 23693). Si modificamos las rutinas «BUC-1» y «BUC-2» de este ejemplo, quedarán así:

```
410 LD BC, #07FF
420 BUC_1 PUSH DE
430 LD (HL), L
440 LD D, H
450 LD E, 1
460 LDIR
470 BUC_2 POP HL
480 LD D, H
490 LD E, 1
500 LD A, (23693)
510 LD (HL), A
520 LD C, #FF
530 LDIR
540 RET
```

En la línea 420 guardamos el contenido de «DE» que es la dirección de inicio de la zona de atributos; luego, en la línea 470, la recuperamos cargándola en «HL». Dado que el octeto menos significativo de todas las direcciones que usamos es «00», hemos supri-

empezaríamos a buscar el 00h, es de suponer que muchos números comiencen por 00h, por lo tanto, es más fácil organizar una búsqueda hacia atrás buscando el número más significativo, en este caso el 72h; una vez encontrado se analiza si el que le sigue hacia atrás es F3h, 74h, 00h y 00h.

Es norma habitual y aconsejable que los campos numéricos se justifiquen a la derecha y los literales a la izquierda, quiere esto decir que si en 5 octetos se quiere almacenar el literal «PEPE», se haga.

P E P E

y si se quiere almacenar el número 74F372h se haga,

00 00 74 F3 72

Una vez esto claro se podría aplicar como norma general a practicar que la búsqueda de una cadena literal se realice hacia delante y la búsqueda de una cadena numérica se realice hacia atrás. Ver organigrama de Figura 8-10.

El tipo de búsqueda visto hasta aquí es secuencial, es decir, se va mirando secuencialmente, bien sea hacia delante o hacia atrás unos octetos consecutivos de memoria.

Podría darse el caso de tener los datos organizados de forma que estén mezclados numéricos y literales además de diferentes tipos de información, eso sí, en una estructura previamente fijada. Por ejemplo, supongamos que se tiene información sobre libros y se coloca de la siguiente manera:

20 octetos-AUTOR
20 octetos-TÍTULO
15 octetos-ISBN
4 octetos-PRECIO
6 octetos-FECHA DE COMPRA
1 octeto-CODIGO TEMÁTICO
TOTAL 66 octetos

A esta estructura se la llama registro de datos, cada una de sus subdivisiones se llaman campos y una serie de registros forman un fichero, todo ello independientemente del soporte en el que estén (memoria, cinta o disco). Más adelante en el curso se hablará de forma de organizar datos, bases de datos, etc. pero de momento es bueno diferenciar campo, registro y fichero.

Continuemos con las instrucciones de búsqueda que es lo que nos ocupa. Supongamos que, en un fichero así organizado, queremos saber si existe y dónde está un libro llamado «MOMO».

Un método sería buscar en todo el fichero la cadena de caracteres «MOMO» pero este tiene dos problemas fundamentales:

1. Hay que rastrear todo el fichero conscientes de que en más de las dos terceras partes de él no existe la información referente al título.
2. Una vez encontrada la cadena de caracteres «MOMO» no estaríamos seguros de haber encontrado un autor o un título.

El método más válido sería el secuencial con índice, es decir, se buscaría sólo en los octetos del campo TÍTULO. Para lo cual una vez determinado el primer registro se buscaría en los 20 octetos restantes la cadena de caracteres «MOMO».

terres «MOMO» y si no se encuentra se sumaría a la dirección actual el tamaño del registro de datos menos 20, en este caso 46 con lo cual se estaría direccionando el campo TÍTULO del siguiente registro.

Observe que la palabra registro tiene dos usos muy utilizados en informática y muy diferentes en su función. Uno es el ya más familiar registro de CPU y otro es el registro de datos. No siempre que se emplea esta palabra se especifica si es CPU o datos, pero el contexto y el tema lo aclararán suficientemente.

Hasta aquí, hemos hecho una primera aproximación al manejo de tablas de datos; existen otros métodos más complejos que permiten, incluso, manejar tablas en las que los datos no tengan todos la misma longitud; pero no es el momento de abrumar al lector entrando excesivamente en profundidades; en un capítulo posterior, cuando veamos las técnicas de programación, haremos un estudio exhaustivo con ejemplos de lo que son y cómo se crean las bases de datos.

Ejemplos

El primer ejemplo que vemos en el curso, se limitaba a cargar el registro «BC» con un número y retornar, decíamos entonces que no parecía algo muy vistoso para lo que suelen evocar las palabras «código máquina»; a medida que hemos ido aprendiendo más instrucciones, nos ha sido posible aumentar el nivel de complejidad de nuestros ejemplos e ir haciendo cosas cada vez más útiles. Aún nos faltan por ver algunas instrucciones.

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo
S; pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el registro «A» es igual al octeto
Z; pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 1 - si no hay acarreo desde el bit 3
H; pone 0 - en cualquier otro caso
N; pone 1 - siempre
PV; pone 1 - si BC-1 es diferente de cero
PV; pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

Si «BC» diferente de 0 y «A» diferente del octeto: 5
Si «BC» igual a 0 o «A» igual al octeto: 4

CICLOS DE RELOJ:

Si «BC» diferente de 0 y «A» diferente del octeto: 21
Si «BC» igual a 0 ó «A» igual al octeto: 16

EJEMPLO:

CPDR: 00000000 00h
IBI: 00000000 00h
ICI: 00000111 05h
FFh
11111111
8423h: 00110011 33h
00110100 34h
00110101 35h
00110110 36h
00110111 37h

INSTRUCCIONES DE INTERCAMBIO

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
EX DE,HL	EB	235
EX AF,AF'	08	8
EX (SP),HL	E3	227
EX (SP),IX	DD,E3	221,227
EX (SP),IY	FD,E3	253,227
EXX	D9	217

Fig. 8-6. Tabla de codificación para las instrucciones de intercambio.

INSTRUCCIONES DE TRANSFERENCIA

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
LDD	ED,AB	237,168
LDDR	ED,B8	237,184
LDI	ED,A0	237,160
LDIR	ED,B0	237,176

Fig. 8-7. Tabla de codificación para las instrucciones de transferencia.

Contenido del par de registros «BC»: 00000000 00h
IBI: 00000000 00h
ICI: 00000111 05h
Instrucción: 11101101 EDh
10111001 B8h
El contenido del registro «A» no ha variado con la ejecución.
Contenido del par de registros «HL» después de la ejecución: 00110011 33h
00110100 34h
00110101 35h
00110110 36h
00110111 37h
8423h: 00110011 33h
00110100 34h
00110101 35h
00110110 36h
00110111 37h

Contenido del par de registros «BC» después de la ejecución:

IB:	00000000	00h
IC:	00000000	00h

El contenido de las 5 posiciones de memoria anteriores a E080h no han variado después de la ejecución.

Indicadores de condición después de la ejecución:

S Z H P V N C

0	0	x	0	x	0	1	x
---	---	---	---	---	---	---	---

En este caso, no se ha encontrado ningún octeto cuyo contenido sea igual al del acumulador, por tanto, la instrucción ha terminado cuando «BC» ha llegado a valer cero. El indicador «Z» está a «0» porque no se ha encontrado el octeto y el «PV» está, también, a «0» porque el registro «BC» ha llegado a valer cero.

Tablas de codificación

A continuación, vamos a ver las tablas que nos indican el código máquina que corresponde a cada instrucción; recuerde que éstas son las tablas que utilizaremos para cambiar las rutinas «a mano».

En la Figura 8-6 tenemos la tabla correspondiente a las instrucciones de intercambio; en la Figura 8-7, la correspondiente a las de transferencia y, finalmente, en la Figura 8-8 tenemos la tabla correspondiente a las instrucciones de búsqueda.

Hemos añadido otra tabla en la Figura 8-9 que constituye un resumen de la forma en que estas instrucciones afectan a los indicadores, así como el número de bytes que

INSTRUCCIONES DE BÚSQUEDA

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
CPD	ED, A9	237, 169
CPDR	ED, B9	237, 185
CPI	ED, A1	237, 161
CPIR	ED, B1	237, 177

Fig. 8-8. Tabla de codificación para las instrucciones de búsqueda.

GRUPO DE INTERCAMBIO, TRANSFERENCIA Y BÚSQUEDA

NOMENCLATURA	INDICADORES				No. DE BYTES	CICLOS REL.
	S	Z	H	P/V N C		
EX DE, HL	1	1 4
EX AF, AF'	1	1 4
EX (SP), HL	1	5 19
EX (SP), IX	2	6 23
EX (SP), IV	2	6 23
EXX	1	1 4
LDI	.	x	0	x	2	4 16
LDIR	.	x	0	x	2	5(4) 21(16)
LDD	.	x	0	x	2	4 16
LDDR	.	x	0	x	2	5(4) 21(16)
CPI	↑	x	↑	x	2	4 16
CPIR	↑	x	↑	x	2	5(4) 21(16)
CPD	↑	x	↑	x	2	4 16
CPDR	↑	x	↑	x	2	5(4) 21(16)

NOTAS:

- Los signos tienen el siguiente significado:
 - ↑: El indicador cambia de valor de acuerdo con el resultado de la instrucción.
 - x: El bit adquiere un estado indeterminado.
 - 0: El indicador no es afectado por la instrucción, por lo que conserva su anterior contenido.
 - 0': El indicador se pone siempre a cero.
 - 1': El indicador se pone siempre a uno.

Fig. 8-9. Tabla de indicadores y ciclos para las instrucciones de intercambio, transferencia y búsqueda.

ocupan y el número de ciclos de memoria y reloj que emplean.

Métodos de búsqueda

Las instrucciones de búsqueda se usan normalmente para localizar en parte o en la totalidad de la memoria un valor que se supone que existe. También se suelen usar, aunque menos, para asegurarse de que un determinado valor no existe.

Cuando el valor que se quiere buscar ocupa un octeto, la aplicación de las instrucciones es inmediata, y una vez ejecutada sabremos si dicho valor existe o no, en caso de que exista también sabemos dónde se encuentra.

El problema se complica cuando se quiere buscar un valor que ocupa más de un octeto. Por ejemplo en una tabla donde existen nombres propios, queremos buscar «PEPE». La forma de actuar en un caso como éste sería:

- Buscar primero una «P».
- Si no se encuentra no hay ningún «PEPE».
- Si se encuentra habrá que comparar si los siguientes caracteres son «E», «P» y «E», lo cual se puede hacer con la instrucción CP o bien con las de búsqueda que incrementan el registro que se usa como índice.

Si lo que se busca es un valor numérico que ocupa más de un octeto es de mayor utilidad emplear otro método, a saber: supongamos que se quiere buscar el número 000074F372h en una tabla que contiene números de 5 octetos como máximo. Si se emplea el método anterior

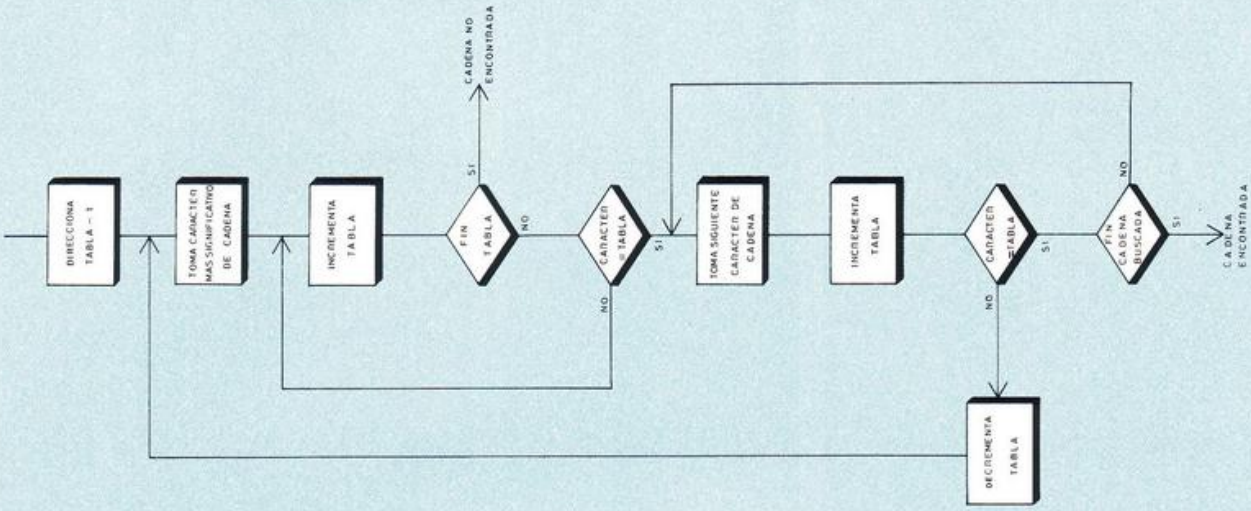


Fig. 8-10. Organigrama de una búsqueda en cadena.



Juegos ESTRATEGIA

¡Juegos de Simulación Estratégica
para poner a prueba su inteligencia
y vivir la emoción de situaciones reales!

¿Se atreve Ud. a
dirigir la Campaña
del Desierto y
derrotar a Rommel
antes de que lo
hiciera el General
Montgomery en el
Alamein?

Un WAR GAME de estrategia que reúne todos los condimentos necesarios para hacer
de él un auténtico «plato fuerte», inteligencia, emoción, sorpresa y realismo.

Sólo 1.125 pts.
(I.V.A. incluido)

RATAS del DESIERTO

RATAS del DESIERTO

Operación Norte de Africa

(Desde uno a tres jugadores!)

Disponible para

Spectrum

y

Amstrad

HOBBY PRESS
Para gente inquieta.

um 48, Plus, 128 K

Recorte o copie este cupón y envíelo a Hobby Press, S. A. Apdo. de Correos 54.062 Madrid.
Deseo recibir en mi domicilio, sin gastos de envío alguno por mi parte, la cinta RATAS DEL DESIERTO al
precio de 1.125 ptas. (IVA incluido)

Nombre _____ Edad _____
Dirección _____ Provincia _____
Localidad _____ Teléfono _____
Código _____
El modelo que elijo es para: _____
Amstrad _____
La forma de pago elegida es la que señalo con una cruz:
Giro postal n.º _____ Tarjeta Visa n.º _____
Press, S. A. _____ Talón nominativo a Hobby
Fecha de caducidad de la tarjeta _____ Fecha y firma _____

LA ZONA DE VARIABLES (y III)

Rafael PRADES

Concluimos esta serie sobre la Zona de Variables con un programa de utilidad en la depuración y conocimiento de las variables y las direcciones donde están almacenadas, así como algunos ejemplos de utilización práctica.

El programa número 1, cuyo listado se publicó por razones de espacio en el número anterior, es un complemento de todo lo explicado sobre las variables, a parte de su utilidad en la depuración de programas, ya que permite conocer todas las variables definidas, así como las direcciones a partir de la cual están almacenadas.

Para ejecutarlo utilizar la sentencia:

GO TO 9000

Las matrices van seguidas de los paréntesis (), que permiten una rápida y sencilla localización, y las variables de control de bucle del símbolo #.

Aplicación

Una vez conocidos los códigos con los que se almacenan las variables y la forma en que está estructurada dicha zona, podemos resolver un problema que se plantea al grabar, con la sentencia «SAVE», una cadena de caracteres como matriz numérica; es decir:

**LET a\$="juanito"
SAVE "nombre" DATA a\$()**

El S.O. permite que se realice el almacenamiento de esta variable como matriz, aunque a\$ no esté dimensionada como tal.

Si inicializamos el ordenador mediante un reset, NEW, RANDOMIZE USR 0 o una nueva conexión, podremos cargar de nuevo los datos almacenados, asignándolos a la misma variable o a otra distinta, con el comando:

LOAD "nombre" DATA a\$()

Pero cuál será nuestra sorpresa cuando no podamos ni visualizar, ni fragmentar, ni asignar un nuevo valor a la variable, ya que el S.O. nos muestra

NOMBRE	DIRECCION
vars	335
paso	335
n#	344
z	353
pepe	353
a\$()	353
c()	353
v#	353
salvar	353
x	353
z()	353
tron	353

Ejemplo de utilización del Programa 1.

el siguiente mensaje de error.

3 Subscript wrong

Analizando detenidamente la memoria con el programa que nos visualiza los contenidos de cada dirección, observamos que ha sido almacenada de la siguiente manera:

193 -96 = 97 = "a"

7 longitud
0 7 bytes

106 = "j"
117 = "u"
97 = "a"
110 = "n"
105 = "i"
116 = "t"
111 = "o"

Los tres bits más significativos del primer byte forman el código de una matriz alfanumérica (110 en binario) y los restantes bytes tienen la estructura de una cadena de caracteres. ¿Cómo solucionar esta incompatibilidad entre código y estructura? La forma más sencilla es la de cambiar el código del primer byte para adaptarlo a cadena de caracteres, ya que únicamente se di-

ferencian en el bit de mayor peso (110XXXXX-010XXXXX).

Para realizar este cambio, podemos utilizar dos métodos; el primero consiste en realizarlo mediante comandos directos, es decir, localizar con ayuda del programa «1», publicado en el número anterior, la dirección de comienzo de la variable y luego ejecutar

**POKE dirección, PEEK
dirección-128**

El segundo método, consiste en cambiarlo con ayuda de un pequeño programa en código máquina que se almacena en el buffer de impresión. El programa número «2» se encarga de almacenar el código objeto en dicha área. Puede utilizarlo en cualquiera de sus programas, teniendo en cuenta que su ejecución se realiza con la sentencia:

RANDOMIZE USR 23296

La explicación de este programa es sencilla:

En el par de registros «HL» se carga la dirección de comienzo de la zona de variables, almacenadas en la dirección «23627» decimal o «5C48» hexadecimal (variable del sistema «VARS»).

En el acumulador (registro «A») se

PROGRAMA 2

```
10 REM CARGADOR A$
20 FOR n=23296 TO 23312
30 READ dato
40 POKE n,dato
50 NEXT n
60 DATA 42,75,92,126,254,193,4
70,6,205,164,25,235,24,245,54,65,
80
```

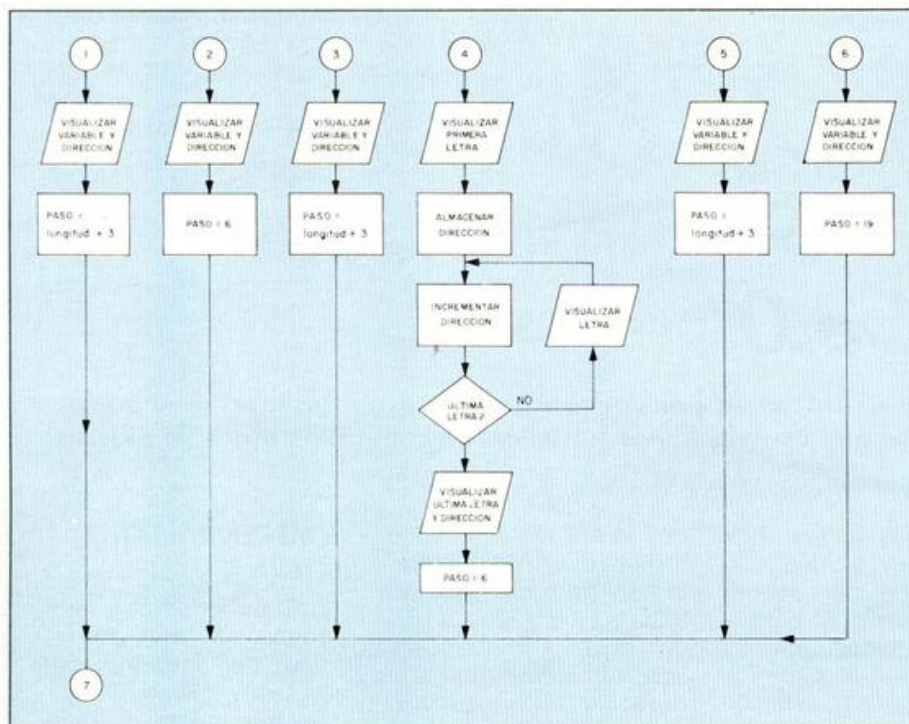



Fig. 3. Programa 1. Visualización de variables y direcciones.

DIRECCION	COD. OBJETO	CODIGO FUENTE
5B00	2A4B5C	LD HL, (#5C4B)
5B03	7E	START LD A, (HL)
5B04	FEC1	CP #C1
5B06	2806	JR Z, FIN
5B08	CDB819	CALL #19B8
5B0B	EB	EX DE, HL
5B0C	18F5	JR START
5B0E	3641	FIN LD (HL), #41
5B10	C9	RET

Listado Assembler del programa "2" con direcciones y datos en hexadecimal.

carga el contenido de la dirección almacenada en «HL».

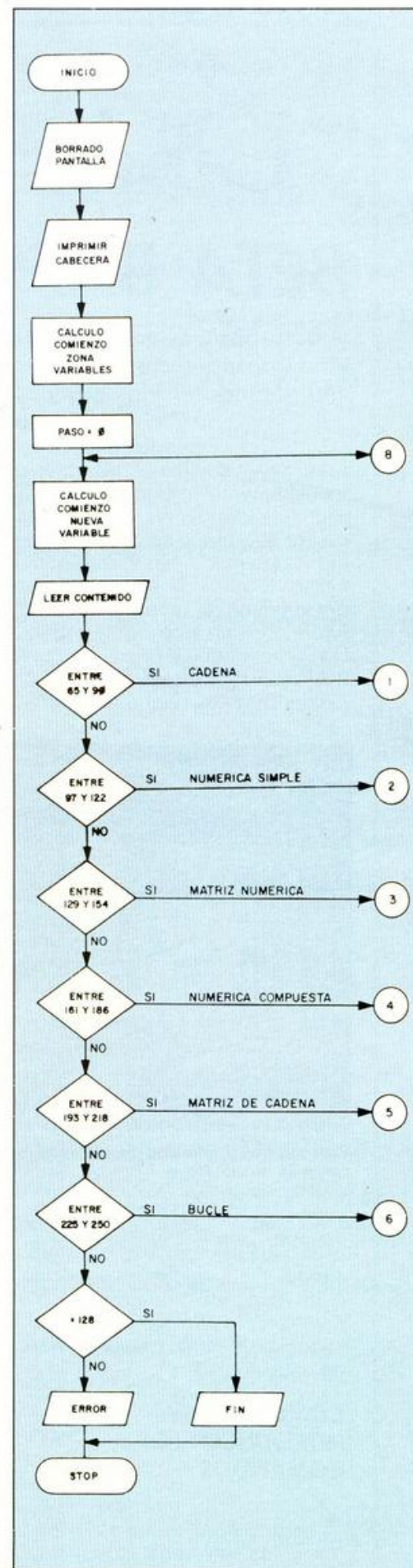
Posteriormente se compara con el valor de la variable a buscar, si es a\$ será «193» decimal o «C1» hexa. Si coinciden, se almacena en la dirección apuntada por «HL» el valor correspondiente al código de cadena de caracteres («65» en decimal o «41» en hexa, para la variable a\$).

En caso contrario, llama a la rutina de la ROM «NEXT-ONE», ubicada en la dirección «5048» dec, o «19B8» hexa. Básicamente esta rutina calcula el comienzo de una nueva variable, si en

«HL» hay una dirección perteneciente a esta zona. El resultado lo devuelve en el par de registros «DE», por tanto será necesario efectuar un intercambio con «HL», para volver a cargar en el acumulador el código de la siguiente variable y efectuar una nueva comparación.

Al final, si la variable es encontrada, el programa retorna al BASIC.

Si en lugar de a\$ se utiliza otra variable, será necesario modificar el programa para alterar los valores de comparación y sustitución, localizados en los datos 6 («193») y 16 («65») de la línea de DATAS.



Programa 1. Bucle de lectura.



BETA BASIC 3.0

El Beta-Basic es un «toolkit» que se caracteriza por varios aspectos: gran facilidad de manejo, total transparencia del sistema hacia el usuario e incorporación de comandos que sólo existen en ordenadores más grandes.

Una vez cargado el programa, devuelve inmediatamente el control al usuario presentando el cursor tal y como si nada hubiese pasado; sin embargo, a partir de ahora disponemos de un ordenador con una mayor potencia en lenguaje Basic.

El manual de instrucciones que acompaña al

dido al Basic,, sólo hay que pulsar el modo gráfico y una tecla: el comando se presenta en pantalla, sin necesidad de complicadas llamadas a rutinas en CM. Esta facilidad hace que su utilización sea completamente transparente; es como si tuviéramos otro modo extendido, además del

desde el 2 al 4 indican la forma de introducir con la sola pulsación de una tecla o letra a letra como en otros ordenadores. Esto también es útil a la hora de introducir comandos definidos al igual que en lenguaje LOGO o FORTH.

El cursor que normalmente está en modo «K» lo podemos cambiar fácilmente al modo «L» pulsando «Space», esto es muy útil a la hora de introducir los comandos definidos; también podemos hacer la operación inversa, esto es, cambiar el cursor de «L» a «K» con la combinación de teclas «Symbol» + «Enter».

Otro aspecto destacable es que la forma en que el listado se presenta en pantalla es definible, pudiéndolo hacer más profesional y claro; hay para elegir un total de 6 formas distintas.

También es definible la resolución de cada carácter en la pantalla en pixels!!!, esto nos sirve para formatear la pantalla en caracteres de 4x7, por ejemplo, con lo que tendremos 64 columnas por 25 líneas. Por último, y para colmo, con respecto al tema de presentación en pantalla, podemos definir las dimensiones de ésta a nuestro gusto, reservando una parte para listados y otra para ejecutar el programa igual que el QL.

ALMACENAMIENTO EXTERNO

Los usuarios que dispongan de microdrive están de enhorabuena con este programa ya que, por medio de otro comando se puede definir por defecto el medio de almacenamiento externo que se va a usar, bien cassette, microdrive, RS232, o red local. Una vez definido sólo hay que usar los comandos consabidos de cassette y el sistema se encargará de mandar la información al lugar adecuado, evitándose la engorrosa sintaxis del Interface 1.

UTILIDADES DEL BASIC

Un paquete tan potente se quedaría cojo si no tuviera comandos para edición de listados Basic, comandos que existen en ordenadores mayores, tales como AUTO, RENUM, DELETE (para borrar líneas de Basic), REF (para buscar literales en un listado), JOIN (para unir líneas distintas), KEYIN (para CREAR líneas del Basic desde dentro del mismo programa), EDIT. A partir de ahora dispondremos de todas estas utilidades.

Posee también la facilidad TRACE para depurar programas y el ON ERROR que habrás visto en otros ordenadores.

El manejo de variables



Podremos usar infinidad de ventanas formateadas del modo que más nos interese.

programa es claro, explicando detalladamente cada comando o función con ejemplos de manejo, lo que es un punto a favor de este «toolkit».

COMO SE INTRODUCEN LOS COMANDOS

La primera sorpresa... e a la hora de introducir los diversos comandos que se han aña-

que ya posee el Spectrum.

Ya habrás pensado sin duda que con este software no puedes utilizar los GDU... pues no, hay uno de los comandos que determina esto: KEYWORDS, éste puede estar en cinco modos distintos. Así, con KEYWORDS 0 se acceden a los GDU, con KEYWORDS 1 a los nuevos comandos. Los números

es muy amplio también, pudiéndolas editar con el comando EDIT de idéntica forma a como lo hace el 128K, asignarles un valor por defecto, sacar un listado de todas las que existen actualmente, etc...

SALTOS Y BUCLES

Ahora no tendremos que limitarnos al uso de los bucles FOR-NEXT, sino que dispondremos de un amplio repertorio: DO, LOOP, EXIT IF, ELSE, WHILE, UNTIL, ON, etc. En el manual se explican claramente estos comandos, utilizables hasta ahora sólo en ordenadores grandes.

PROCEDIMIENTOS

De la misma forma en que se definen nuevos comandos, se pueden definir procedimientos que se pueden llamar desde nuestros programas, y también se le pueden definir parámetros de entrada y salida, incluso se permiten los procedimientos recursivos, muy codiciados en programación de inteligencia artificial.

Ya comentamos que existe lo que podríamos llamar un segundo modo extendido con el modo gráfico, pues bien, también hay un tercer modo extendido representado

esta vez con el cursor con un asterisco, este modo se consigue pulsando a la vez «Simbol shift» y «Space», y sirve para introducir los macro comandos que hayamos definido en las teclas.

COMANDOS GRAFICOS

Tampoco se queda corto en lo que respecta a comandos gráficos, posee instrucciones de scroll de ventanas, un fill super-inteligente, por supuesto también es capaz de imprimir en alta resolución pixel a pixel, otra función es ALTER para manejar los atributos de pantalla de una forma más racional. Todo esto puede hacer que al

mento, programar una alarma para que nos avise a cierta hora o hacer que un programa en Basic se pare en cierto momento y bifurque a otra rutina.

Una particularidad muy importante es que el manejo del cursor se hace más racional pudiéndolo mover dentro del listado hacia arriba o abajo rápidamente, produciéndose un scroll hacia abajo del listado cuando el cursor llega a la parte superior de la pantalla. Una vez hayamos editado una línea, podemos mover el cursor por ésta más fácilmente que de costumbre.

La tecla «Break» se ha hecho más potente pudiendo parar incluso programas en CM.

Entre éstas se puede encontrar un SENO y un COSENO más rápido y preciso que el estándar. Una función para convertir números de hexadecimal a decimal y de decimal a binario, otra para ver el número de puntos que ha rellenado el comando FILL, etc..., hasta un total de 26.

Resumiendo: bajo el nombre de Beta-Basic 3.0 se puede conseguir un paquete de utilidades por un precio más que aceptable que amplía el Basic de nuestro ordenador con 66 comandos nuevos y 26 funciones, lo cual no está nada mal, y que puede cumplir las exigencias del más estricto programador en lenguaje Basic.



En este ejemplo se ve como hay una ventana para listados y el resto de la pantalla para datos.

programador de juegos
le de un síncope.

OTRAS POSIBILIDADES

Otros comandos no se pueden clasificar dentro de los apartados anteriores. CLOCK, por ejemplo, permite poner en la pantalla un reloj en todo mo-

LAS FUNCIONES

Además de comandos, disponemos de nuevas funciones, las cuales están definidas en la línea 0 del listado Basic. Esta línea no se puede borrar a no ser que no vayamos a usar ninguna de las funciones definidas.

La forma más rápida de hacerse con este paquete de utilidades es ponerse en contacto con BETASOFT, 92 Oxford Road, Moseley, BIRMINGHAM. Londres.

SPECTRUM

El ordenador más
vendido del mundo

AHORA TAMBIEN EN

SANTA ENGRACIA, 88

(casi esquina con José Abascal)

¡IMPORTANTE NOTICIA!

La tienda de mayor prestigio de Buenos Aires abre sus puertas en Madrid. Somos especialistas de Sinclair. Disponemos de todos los ordenadores Spectrum y el QL con sus periféricos y programas de juegos y utilitarios.

UNA ORGANIZACION AL
SERVICIO DE TU SPECTRUM

*¡Aprovecha las ofertas
de INAUGURACION!*

ZX SPECTRUM 48 K.....	Ptas. 2.1600
ZX SPECTRUM PLUS.....	(Super Oferta)
ZX SPECTRUM 128 K.....	Ptas. 51.900
QL.....	(Super Oferta)
OPUS DISCOVERY 1.....	Ptas. 48.500
JOYSTICK QUICKSHOT II.....	Ptas. 1.950
PROGRAMAS DE JUEGOS Y	
UTILITARIOS PARA SPECTRUM	
desde.....	Ptas. 500
y cientos de Super Ofertas más	

(Precios con I.V.A. incluido y la garantía de INVESTRONICA) =

VALENTE computación

Santa Engracia, 88 - 28010 MADRID ☎ 445 32 85

En Argentina Rodríguez Peña 466

1020 BUENOS AIRES

CALCULADORA POR INTERRUPCIONES

Bernardo MORCEGO

Esta revista ya ha publicado algunos programas cuyo único objetivo era facilitar el cálculo de expresiones matemáticas. Sin embargo, ninguno de estos programas era capaz de trabajar simultáneamente con otro en Basic, cosa que es muy útil para cualquier programador despistado que no recuerde cuánto son $8 \times 12...$

El programa listado a continuación ofrece esta posibilidad gracias a la utilización del código máquina y a la de las interrupciones del Spectrum. Para evitar que se extendiera demasiado, la calculadora sólo es capaz de multiplicar, dividir, sumar, restar y hacer la raíz cuadrada de cualquier número que no tenga más de 15 dígitos, sin embargo, esto lo puede hacer del mismo modo que lo haría una calculadora comercial. Es decir, con la posibilidad de operar resultados y corregir números entrados incorrectamente.

Cuando llamamos al programa, sólo un cierto número de teclas serán admi-

tidas. Estas teclas son las siguientes:

- Números: del 0 al 9 y el punto decimal (Symbol Shift + M).
- Operadores:
 - (Symbol Shift + J)
 - + (Symbol Shift + K)
 - * (Symbol Shift + B)
 - / (Symbol Shift + V)
 - ↑ (Symbol Shift + H)
- Enter (da el resultado de una operación)
- Funciones: STOP (Symbol Shift + A vuelve al Basic)
- NOT (Symbol Shift + S borra de la pantalla el número tecleado previamente, si lo hubiera).

Utilización del programa

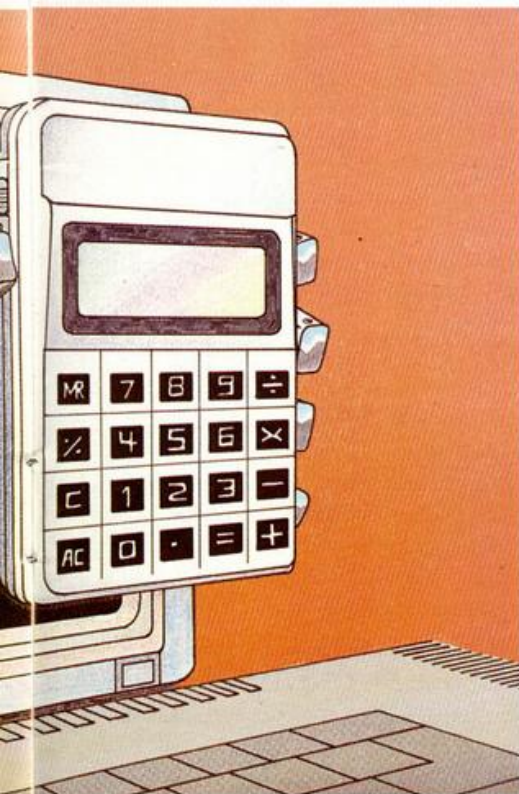
Para utilizar el programa no hay más que introducir, valiéndonos del Cargador Universal de Código Máquina, el listado 1, haciendo un DUMP en la di-



F. L. FRONTAN

DESENSAMBLE DEL PROGRAMA «CALCULADORA». LISTADO 3

10 ; PROGRAMA CALCULADORA	370 JR Z,EXIT	730 LD DE,#0100	1090 SUB 3	1450 LD HL,FLAG
20 DRAW EQU #240A	380 LD A,(LASTK)	740 CALL DRAW	1100 CP 1	1460 BIT 6,(HL)
30 FLAG EQU #4254	390 SUB 95	750 EXX	1110 JR C,OPER2	1470 PUSH HL
40 CHADD EQU #2345	400 CP 1	760 POP HL	1120 SUB 2	1480 CALL NZ,#2BF1
50 BUFF EQU #4228	410 JR C,START	770 EXX	1130 CP 1	1490 POP HL
60 SPOSN EQU #2368	420 EXIT	780 LD HL,#2352	1140 JR C,OPER3	1500 RES 6,(HL)
70 DF_CC EQU #2368	430 POP DE	790 LD DE,VARIS	1150 SUB 47	1510 CALL PRINT
80 LASTK EQU #2348	440 POP BC	800 LD BC,#145	1160 CP 1	1520 JR TECLAS
90 LASTI EQU #4252	450 POP HL	810 LDIR	1170 JR C,OPER4	1530 OPER1 LD HL,FLAG2
100 FLAG2 EQU #4253	460 POP AF	820 LD HL,#23612	1180 LD A,C	1540 INC A
110 VARIS EQU #4088	470 EXX	830 RES 8,(HL)	1190 SUB #00	1550 LD (HL),A
120 DECFP EQU #2C88	480 POP DE	840 CALL CHARS	1200 CP 1	1560 JR OPERS
130 CHA+1 EQU #0074	490 POP BC	850 CALL CL	1210 CALL C,ENTER	1570 OPER2 LD HL,FLAG2
140 CLEFT EQU #0A23	500 POP HL	860 XOR A	1220 SUB #B6	1580 SET 2,(HL)
150 ORG #4088	510 POP AF	870 LD (FLAG),A	1230 CP 1	1590 JR OPERS
160 INTAC LD A,#258	520 RST #38	880 LD (FLAG2),A	1240 JP C,NOT	1600 OPER3 LD HL,FLAG2
170 LD 1,A	530 RETI	890 LD (BUFF),A	1250 SUB #1F	1610 SET 3,(HL)
180 IM 2	540 ;**CUERPO DEL PROGRAMA**	900 CALL #2C88	1260 CP 1	1620 JR OPERS
190 RET	550 START CALL INTDE	910 CALL VARS	1270 JP C,STOP	1630 OPER4 LD HL,FLAG
200 INTDE IM 1	560 EXX	920 CALL CL	1280 JR TECLAS	1640 SET 4,(HL)
210 RET	570 PUSH HL	930 TECLAS CALL #2BF	1290 NUMS1 LD HL,BUFF	1650 DEC HL
220 ORG #4255	580 EXX	940 LD HL,#23611	1300 LD B,15	1660 OPERS INC HL
230 DEFW COM20	590 LD A,110	950 BIT 5,(HL)	1310 LOOP LD A,(HL)	1670 RES 6,(HL)
240 COM20 PUSH AF	600 LD (23677),A	960 JR Z,TECLAS	1320 SUB 13	1680 CALL ENTER
250 PUSH HL	610 LD A,169	970 LD A,(LASTK)	1330 CP 1	1690 LD HL,FLAG2
260 PUSH BC	620 LD (23678),A	980 LD C,A	1340 JR C,NUMS	1700 LD B,(HL)
270 PUSH DE	630 LD BC,#007B	990 SUB #2E	1350 SUB #21	1710 LD DE,FLAG
280 EXX	640 LD DE,#0001	1000 CP 1	1360 CP 1	1720 LD A,(DE)
290 PUSH AF	650 CALL DRAW	1010 JR C,NUMS1	1370 JR C,TECLAS	1730 AND 128
300 PUSH HL	660 LD BC,#1300	1020 SUB #02	1380 INC HL	1740 OR B
310 PUSH BC	670 LD DE,#FF00	1030 CP 10	1390 DJNZ LOOP	1750 OR 128
320 PUSH DE	680 CALL DRAW	1040 JR C,NUMS	1400 NUMS LD A,(DF_CC)	1760 LD (DE),A
330 EXX	690 LD BC,#007B	1050 LD A,C	1410 SUB 78	1770 XOR A
340 CALL #02BF	700 LD DE,#00FF	1060 SUB #2A	1420 CP 15	1780 LD (HL),A
350 LD HL,#23611	710 CALL DRAW	1070 CP 2	1430 CALL CLS1	1790 XOR A
360 BIT 5,(HL)	720 LD BC,#1300	1080 JR C,OPER1	1440 JR NC,TECLAS	1800 DEC HL



rección 40000. Una vez hecho esto, provocaremos un BREAK (CAPS SHIFT+SPACE) en el Cargador y luego RUN. Esto hará que empiece de nuevo desde la línea 1, sin perder el contenido de la memoria anteriormente volcado. Ahora introducimos el lis-

tado 2 y hacemos un DUMP en la dirección 40255. Por último, salvar todos los bytes juntos con la opción SAVE OBJETO, indicando 40000 como dirección y 981 como número de bytes.

A la hora de cargarlo para su utilización, es imprescindible hacer CLEAR 63999:LOAD""CODE 64000, los afortunados poseedores de un Ensamblador, pueden utilizar el listado 3.

No es reubicable, por lo que sólo se podrá utilizar tomando como dirección inicial la 64000.

Para activar el programa basta con teclear RANDOMIZE USR 64000 y, a partir de entonces, hasta que se produzca un NEW, cada vez que pulsemos "—" (Symbol Shift + 0) aparecerá en la esquina superior derecha un recuadro que representa la pantalla de nuestra calculadora.

Desde aquel momento las únicas teclas que aceptará el ordenador serán las anteriormente señaladas. También existe una forma menos radical que el NEW para desactivar el programa, y es tecleando RANDOMIZE USR 64007.

No es necesario teclear RANDOMIZE USR 64000 cada vez que queramos utilizar la calculadora, sino sólo una vez, y a partir de entonces Symbol Shift + 0 será suficiente para poder hacer nuestros cálculos.

Aprovechamiento de la ROM

La ROM es un extenso programa, creado por Sinclair Research, en el que se pueden encontrar muchísimas rutinas útiles a la hora de hacer nuestros programas. Por ejemplo: la ROM incluye una rutina que se encarga de todo tipo de cálculos, ya sean numéricos, de cadenas alfanuméricas o lógicos. En el programa calculadora se hace uso de muchas de estas rutinas con un fin principal: el ahorro de memoria. He aquí una relación de las 12 rutinas a las que se llama repetidamente a lo largo del programa:

1. DRAW (24BAh): Dibuja una línea entre dos puntos dados.
2. DEC-TO-FP (2CB8h): Transforma un número decimal a su formato en coma flotante.
3. KEYBOARD (02BFh): Lee el teclado y devuelve en el registro A y en LAST-K el código de la tecla presionada.
4. CH-ADD+1 (0074h): Incrementa el contenido de la variable del sistema CH-ADD.
5. PRINT-OUT (09F4h): PRINTA en pantalla el carácter correspondiente al código almacenado en LAST-K.
6. BEEPER (03B5h): Produce

1810	LD (HL),A	2200	LD BC,145	2590	LD (HL),A	2980	POP AF	3370	RST #28
1820	CALL PRINTY	2210	LDIR	2600	LD B,15	2990	CP 2	3380	DEFB #0F
1830	JP TECLAS	2220	CALL BEEP	2610	LOPCLS PUSH BC	3000	JR NC,NEX	3390	DEFB #38
1840	ENTER LD A,(FLAG2)	2230	CALL KEY1	2620	PUSH AF	3010	LD A,120	3400	JR CAL1
1850	AND 31	2240	LD A,32	2630	CALL #09F4	3020	LD (LASTK),A	3410	CP 5
1860	JR Z,ENT2	2250	LD (LASTK),A	2640	POP AF	3030	CALL PRINT1	3420	JR NC,S162
1870	ENT1 LD A,(BUFF)	2260	CALL INTAC	2650	POP BC	3040	CALL VARS	3430	RST #28
1880	CP 14	2270	JP EXIT	2660	DJNZ LOPCLS	3050	RET	3440	DEFB #03
1890	RET C	2280	;;SUBROUTINAS;;	2670	CALL VARS	3060	NEX CP 5	3450	DEFB #38
1900	CALL VARS	2290	PRINT LD HL,(CHADD)	2680	LD HL,BUFF	3070	JR NC,NEXT	3460	JR CAL1
1910	CALL #2CB8	2300	LD A,(LASTK)	2690	LD A,13	3080	ADD A,41	3470	S162 CP 9
1920	LD A,(FLAG)	2310	LD (HL),A	2700	LD B,15	3090	CALL PRINT1	3480	JR NC,S163
1930	AND 31	2320	CALL CHA+1	2710	LPCLS LD (HL),A	3100	CALL VARS	3490	RST #28
1940	RET Z	2330	LD A,(LASTK)	2720	INC HL	3110	RET	3500	DEFB #05
1950	JR ENT3	2340	PRINT1 PUSH AF	2730	DJNZ LPCLS	3120	NEXT LD A,45	3510	DEFB #38
1960	ENT2 LD A,(FLAG)	2350	CALL #09F4	2740	LD HL,FLAG	3130	CALL PRINT1	3520	JR CAL1
1970	AND 31	2360	POP AF	2750	RES 7,(HL)	3140	LD BC,#A174	3530	S163 RST #28
1980	RET Z	2370	BEP LD HL,23609	2760	LD DE,LASTK	3150	CALL #22E5	3540	DEFB #28
1990	JR ENT1	2380	LD D,0	2770	LD HL,LAST1	3160	LD BC,#A574	3550	DEFB #38
2000	ENT3 LD HL,FLAG	2390	LD E,(HL)	2780	LD A,(HL)	3170	CALL #22E5	3560	CAL1 CALL VARS
2010	SET 7,(HL)	2400	LD HL,#00CB	2790	LD (DE),A	3180	JP VARS	3570	CALL CLS1
2020	CALL CALC	2410	CALL #03B5	2800	RET	3190	CHVARS CALL VARS	3580	CALL #28F1
2030	CALL CHVARS	2420	CALL KEY1	2810	BEEP LD DE,#0038	3200	LD A,(23689)	3590	PUSH AF
2040	LD A,32	2430	RET	2820	LD HL,#0666	3210	INC A	3600	PUSH BC
2050	LD (LASTK),A	2440	VARS LD HL,BUFF	2830	CALL #03B5	3220	LD (23689),A	3610	PUSH DE
2060	CALL PRINT1	2450	LD (CHADD),HL	2840	RET	3230	LD A,(23684)	3620	INC HL
2070	CALL VARS	2460	LD HL,5650	2850	KEY1 CALL #02BE	3240	SUB 32	3630	INC HL
2080	LD A,(FLAG)	2470	LD (SPOSH),HL	2860	LD A,E	3250	LD (23684),A	3640	INC HL
2090	OR 192	2480	LD HL,16462	2870	INC A	3260	RET	3650	INC HL
2100	AND 192	2490	LD (DF_CC),HL	2880	CP 1	3270	CALC LD A,(FLAG)	3660	INC HL
2110	LD (FLAG),A	2500	RET	2890	JR NC,KEY1	3280	AND 31	3670	LD (23653),HL
2120	CALL KEY1	2510	CLS1 LD HL,FLAG	2900	LD HL,23611	3290	CP 2	3680	CALL #2DE3
2130	RET	2520	BIT 7,(HL)	2910	RES 5,(HL)	3300	JR NC,S16	3690	POP DE
2140	NOT CALL VARS	2530	RET Z	2920	RET	3310	RST #28	3700	POP BC
2150	CALL CL	2540	CL LD HL,LASTK	2930	PRINTY LD A,(FLAG)	3320	DEFB #04	3710	POP AF
2160	CALL BEP	2550	LD DE,LAST1	2940	AND 15	3330	DEFB #38	3720	CALL #2AB4
2170	JP TECLAS	2560	LD A,(HL)	2950	RET Z	3340	JR CAL1	3730	LD HL,FLAG
2180	STOP LD HL,VARS	2570	LD (DE),A	2960	PUSH AF	3350	CP 3	3740	SET 6,(HL)
2190	LD DE,23552	2580	LD A,32	2970	CALL CHVARS	3360	JR NC,S161	3750	CAL3 RET

una nota según el valor de los registros HL y DE.

7. KEY-SCAN (028Eh): Forma parte de la rutina KEYBOARD.

8. PLOT-SUB (22E5h): PLOTA un punto según el valor del registro BC.

9. FP-CALC (0028h): Calculadora de números en formato de coma flotante.

10. STK-FETCH (2BF1h): Extrae un número del Calculator Stack y lo distribuye entre el juego principal de registros.

11. STK-STORE (2AB6h): Hace exactamente lo contrario que la anterior.

12. PRINT-FP (2DE3h): Escribe en pantalla el último valor del Calculator Stack.

En el hipotético caso de que la ROM no existiera y la calculadora tuviera que incluir todas estas rutinas, en vez de ocupar poco menos de 750 bytes ocuparía bastante más de 3000.

Funcionamiento del programa

El programa está dividido en dos partes principales: la primera forma el cuerpo y la segunda el conjunto de subrutinas. He aquí una lista de las subdivisiones de ambas partes, de sus funciones y de sus rasgos más característicos:

INTAC e INTDE activan y desactivan las interrupciones.

COMZO y EXIT son las rutinas a las que se accede cincuenta veces por segundo, encargadas de leer el teclado y entrar en el programa si la tecla presionada es Symbol Shift+0. En el caso de que algún usuario desee cambiar la tecla de acceso a la calculadora tendrá que hacer: POKE 64281 (código en ASCII de la tecla).

START es la entrada a la calculadora. Se encarga de poner al día las variables, dibujar la pantalla y borrar su contenido.

TECLAS lee el teclado y salta a las correspondientes direcciones según la tecla presionada.

NUMS1 y NUMS aceptan números (y la coma) y los escriben en pantalla.

OPER1, OPER2, OPER3, OPER4 y OPER5 tratan con los ordenadores. Su misión es poner al día la variable FLAG del programa y llamar a ENTER en caso de que sea necesario, además de llamar a la subrutina PRINTY.

ENTER, ENT1, ENT2 y ENT3 se encargan de llamar a la calculadora (su-

LISTADO 1

1 3EFAED47E05EC9E056C9 1676

LISTADO 2

```

1 01F8F5E5C5D09F5E5C5 2024
2 05D9C0B0F02213B5C0B6E 1302
3 28093A085C065F0E0138 827
4 0DD9D1C1E1F109D1C1E1 194
5 F1FFED4DC0D7F109D1C1E1 194
6 3E5E327D5C3EA9327E5C 938
7 017B00110100CDBA2401 570
8 00131100FFCDBA24017B 842
9 0011FF00CDBA24010013 719
10 110001CDBA24010921 1137
11 005C1150FA019100EDB0 998
12 213C5C0B86CD73FDC05C 1836
13 02AF32FEFA32F0A32E4 1812
14 FACDB82C0D03FCC0ECFC 2044
15 CDBF02213B5C0B6E28F6 1181
16 3A085C4FD62E0E013837 863
17 D602FE0A384679062AF 1237
18 02385C0503FE01385D06 985
19 02FE01385D062FF0138 795
20 5F72D600F0E013C03F00 1450
21 B6FE01DA89FCD61FFE01 1544
22 DA95FC188521E4FA060F 1356
23 7ED600FE013809D621FE 1174
24 0138A32310F03A845C0D 1007
25 4EFE0FCDE6FC309421FE 1517
26 FACB765C4F13BE1CBB6 1467
27 CDB1FC183330CDB03FC0 1517
28 181421FDFACB06180021 1067
29 FDFACB0E180621FEFACB 1698
30 E62B23CBB6C042FC21F0 1502
31 FA4611FEFA18E680B0F6 1647
32 8012AF77AF2B77CD37FD 1290
33 C38BF83AFDFAE61F2814 1467
34 3RE4CFE0E03CDB03FC0 1517
35 88C3AFEFA1FC81808 1283
36 3AFEFAE61FC818E421FE 1562
37 FACBFEC085F0CD73FD3E 1934
38 2032085CDBECFC0D3FC 1497
39 3AFEFAF6C0E06C032FEFA 2076
40 CDB8FDC9C0D03FCCDEFC 1960
41 CDB8FDC9C0D03FCCDEFC 1960
42 CDB8FDC9C0D03FCCDEFC 1960
43 CDB8FDC9C0D03FCCDEFC 1960
44 FAC31EF82A505C3A085C 1111
45 77CD75003A085C3F5C0F4 1293
46 09F121395C16005E21C8 781
47 00CDB8503CDB28FDC921E4 1449
48 FA225050211216220F5C 804
49 214402821085C11FCFA7E 1171
50 FCEC821085C11FCFA7E 1307
51 123E2077060FC5F5C0F4 1143
52 09F1C110F7CDD3FC21E4 1635
53 FA3E0D060F772310FC21 801
54 FEFAACBBE11085C21FCFA 1549
55 7E12C9113000216608C0D 1172
56 B503C9CDB8FDC9C0D03FC 1369
57 30F7213B5C0B6EAC93AF 2008
58 FAE60FC0B5C0D73F0F1E 789
59 02300C3E7832085CDBEC 1635
60 FCCDD3FCC09FE053009C6 1564
61 29CDBECFC0D03FCC93E2D 1394
62 CDBECFC0174A1CDE5201 1823
63 74ASCDE522333CDB03FC 1068
64 F3A8E522333CDB03FC 1375
65 SCDE2032845C093AFEF8 893
66 E61FFE023005E0F043818 695
67 1EFC033005E0F0381815 900
68 FE053005E0F0338180CF 568
69 093005E0F05381803EF28 360
70 38CDD3FCDE66FC0F32E5 1641
71 F5C05E22333CDB03FC 955
72 5CCDE32DD1C1F1CDB852A 1641
73 21FEFACBF6C900000000 1187

```

brutina CALC) en el caso de que dos números hayan sido entrados.

NOT borra la pantalla (llamando a CL) e inicializa las variables exceptuando FLAG y FLAG2.

STOP vuelve al BASIC restaurando todas las variables del sistema.

La siguiente lista pertenece a las subrutinas, que, al igual que en este programa, suelen estar ubicadas después del cuerpo del mismo.

PRINTY y PRINT1 se encargan de escribir en pantalla, de acuerdo con las variables que le indican el lugar, cualquier carácter dado, haciendo uso de PRINT-OUT de la ROM. Además produce el típico «click» de presión de una tecla y llama a KEY1.

VARS es la subrutina de inicialización de variables, en concreto CH-ADD, SPOSN y DF-CC son las afectadas.

CLSI y CL borran 15 caracteres a partir de una posición dada y vacían el

buffer auxiliar.

BEEP efectúa el sonido de retorno al BASIC.

KEY1 espera hasta que no haya ninguna tecla presionada.

PRINTY llama a CHVARS y escribe el signo matemático correspondiente a la tecla presionada.

CHVARS cambia las variables inicializadas en VARS para poder utilizar la fila superior del display de la calculadora.

CALC se encarga de calcular la relación numérica entre los operandos. Para ello utiliza la variable FLAG, que contiene, entre otros datos, el operador tecleado. También escribe el resultado en pantalla (llamando a PRINT-FP de la rom) y finalmente vuelve a la rutina que le ha llamado, que es únicamente ENTER.

Posibles errores

Muchos cálculos producen un resultado «imposible», al menos en nuestro mundo de números reales, que son los únicos con los que trabaja la calculadora, y eso causa un retorno al BASIC desde la misma ROM. Por esta razón el retorno es forzado, pues ninguna de las variables del sistema que el programa utiliza son restauradas a sus valores iniciales. De esta forma, los efectos de un retorno forzado pueden resultar, tanto fatales como inocuos aunque siempre son no aptos para cardíacos. Evitar este tipo de retorno se reduce a dos sencillas reglas:

1.ª No hacer divisiones en las que el denominador sea 0.

2.ª Evitar las sumas, restas o multiplicaciones en las que el resultado pueda ser mayor o menor que 1E+39 y -1E+39, respectivamente.

Cuando, a pesar de las precauciones del programador, sobreviene una situación de retorno forzado, la forma de volver al BASIC suele ser haciendo BREAK y posteriormente DELETE. Además, para poder volver a acceder a la calculadora es necesario reactivar el programa con un RANDOMIZE USR 64000. Sin embargo, es posible que el control del ordenador vuelva por sí solo o que, sencillamente, no vuelva.

Finalmente, resta por aclarar que la utilización del programa es factible no sólo desde el sistema BASIC, sino que también lo es desde cualquier otro programa, esté en código máquina o no, que no deshabilite las interrupciones y que no ocupe la zona donde se ubica la calculadora.

MICRO

Manía

Sólo para adictos



POKES de vidas infinitas que os vamos a ofrecer podréis sacarlos del fondo del cajón y volver a disfrutar un rato con ellos.

Ahi van, y esperamos que los tengáis todos:

GROUND ATTACK:

POKE 29063,0

KOSMIC KANGA: POKE 36212,0

LUNAR JETMAN: POKE 36965,0

PYRAMID: POKE 44685,0

(Energía infinita)

MR. WINPY: POKE 33693,0

ZZOOM: POKE 24743,0

POKE 32692,0

TUTANKHAMUN: POKE 27783,0

ZIPZAP: POKE 54065,0 (Energía infinita)

ORION: POKE 37319,201

HORACIO SKI: POKE 29270,0 (Quita tráfico)

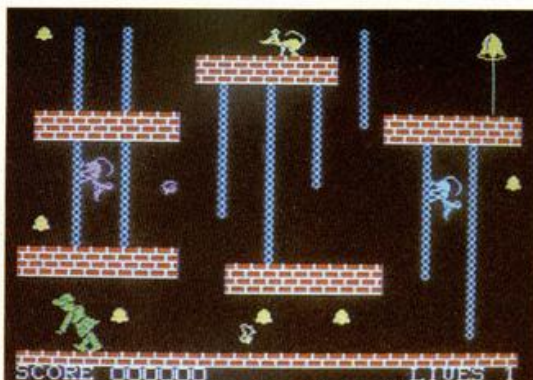
VARIOS

Ultimamente os hemos venido ofreciendo los POKES y trucos de aquellos programas que podríamos denominar superjuegos: West Bank, Basketball, Herbert, Fairlight, Match-point, etc.

Pero no sólo de superjuegos vive el hombre, y estamos seguros de que

tendréis por ahí cientos de juegos de esos, más o menos de segunda fila que ya habéis olvidado, o que hace algún tiempo fueron vuestro principal ingreso de diversión.

Así pues, ahora tenéis la oportunidad de no ser desagradecidos con ellos, y con los



LA FAMILIA WALLY EN EL PARAISO o los héroes también lloran (III)

Por Dessas Trosso

Nada, no hay por qué preocuparse. Como verás, la flecha ha dado en el blanco (en el negro, para ser más exacto), pero por el momento, aún no es posible rescatar a Wilma.

Ahora, tienes que ir al pozo de los deseos, subirte en él y quedarte encima de la cuerda. Utilízala para bajar hasta el

fondo, donde encontrarás una botella. Hazte con ella y escala hacia el exterior por el muro derecho del pozo.

Coge el sacacorchos de la herrería y vuelve a hacerle una visita al cocodrilo. Usando el bolso que antes habías dejado preparado, pasa al otro lado la botella y el sacacorchos.

Sitúate enfrente del coco que hay en la cola del cocodrilo (parece un trabalen-guas pero no lo es), y suelta el bolso de Wilma. Usa la botella y el sacacorchos para llenar ésta de aceite de coco. Coge el bolso de Wilma nuevamente y pasa a través de la boca del cocodrilo. Vete a la jungla y coge el hacha que allí encontrarás. En el sitio donde está la cabaña y el coche con ruedas de piedra, podrás afilar el hacha, usando para ello una de las ruedas del vehículo. Con el hacha a punto de caramelo podrás cortar la liana que mantiene atada a Wilma.

Vamos Wally, no te enrolles, deja las efusiones para más tarde. ¡Recuerda que



Herbert aún está en la caldera!

Busca la lata que hay al lado de la rana gigante. Coge los Flip-flops que se encuentran en la oficina de correos.

Regresa al geiser (OLDE FAITHFULL) y repite el numerito de la liana, lo que te permitirá llenar la lata de agua caliente.

Ahora vas a la playa donde está el cangrejo.

¿Pero qué ocurre? El suelo cede bajo tus pies...

¡Te hundes, Wally! ¡Arenas movedizas!...

¿Conseguirá nuestro héroe escapar a tan horrible final...?

¿Estará la sopa de Herbert en su punto...?

No dejéis de leer el próximo capítulo de este lacrimógeno serial.



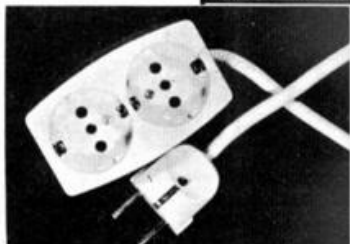


«LOS PROFESIONALES»



FULLY AUTOMATIC TELEPHONE RECORDING CONTROL UNIT

Mando automático para grabar las conversaciones telefónicas. Al descolgar, el magnetófono se pone en marcha. Al colgar, se para. Calidad Hi-Fi. Extensa gama. 1 hasta 8 líneas.



Enchufe hembra múltiple con emisora FM incorporada. Sin alimentación ni antena. Elimina totalmente el alterna. Super sensible.



Emisora telefónica subminiatura
14 x 14 x 7 mm. autonomía ilimitada. Alcance 300-500 m.



Encendedor eléctrico con mini camera incorporada
11 x 2,5 x 1,5 cm.

Binocular-Telefoto Camera
7 x 20 — Tele de 100 mm.
F 5,6 - 11 - 16 - 22
1/125 - 1/250 sec -
Tipo 110 - 400 ASA.



TOP SECRET

Todo nuestro material tiene una garantía de 6 o 12 meses.



SURVEYOR sistema revolucionario de escucha a distancia por medio del teléfono. Económico y muy práctico.

TODA LA GAMA DE MATERIAL ELECTRONICO DE DETECCION, LOCALIZACION, NEUTRALIZACION, MICROEMISION, RECEPCION Y GRABACION AUTOMATICA, MODIFICADOR DE VOZ, VIDEO, LASER, RADIOTELEFONO DE COCHE etc.

INFORMACION

Deseo recibir el Catálogo y tarifa de los aparatos «TOP SECRET», por lo cual adjunto 500 Ptas. en sellos en concepto de gastos.

Nombre _____
Apellidos _____
Calle _____
Código Postal _____
Ciudad _____
Provincia _____

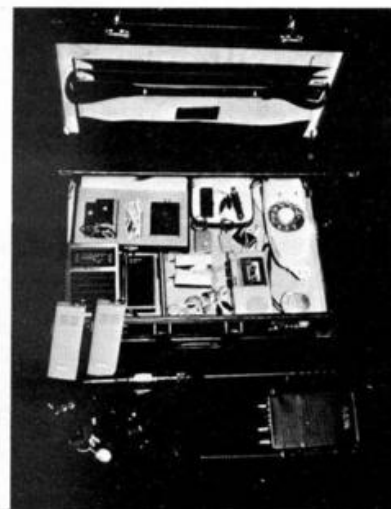
«QUICK, S.A.»
TOP ELECTRONIC
Diputación, 240, 6º, 7º
08007 BARCELONA



Para estar siempre localizable con el trasladador de llamadas.



Micro direccional + estetoscopio electrónico, para captar las conversaciones hasta 300 m, u oír a través de las paredes.

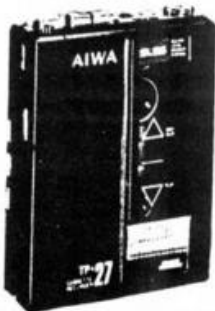


MALETIN DE INTERVENCION

Equipado con el material necesario para todo tipo de intervención.



CAPSULA TELEFONICA EMISORA FM
Se intercambia simplemente.
Identifica al modelo standard.



Cassette miniatura. VOX incorporado.
Lectura y búsqueda rápida.
NOVEDAD: Auto-reverse a la grabación
y a la lectura. 6 horas de grabación sin
interrupción. 11,5 x 8,8 x 3 cm.



Micro-cassette. VOX. Contador. 2 veloci-
dades. 12 x 5,5 x 1,5 cm.

¡NO LO BUSQUE MAS, POR FIN ESTA AQUI!

Un libro excepcional que revela todas las técni-
cas que se enseñan en las escuelas especiales
para los agentes secretos.

Los medios — El material — Su utilización — Téc-
nicas — Trucos — Intervenciones, etc...

EL HERMANO MAYOR

Las escuchas de ambiente
Las escuchas telefónicas
Las escuchas a larga distancia
Los documentos y la fotografía
Las armas, la defensa personal, las cerraduras
La legislación

Precio: 4.700 Ptas.
+ 300 Ptas.

¡UN GRAN LIBRO! UNICO EN EL MERCADO



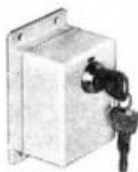
el hermano mayor



Sistema INFINITY, el más sofisticado sistema de es-
cucha a larga distancia, por medio del teléfono.
5 x 1,5 x 1,5 cm.



Receptor multibandas FM
26-28 Mhz. 54-87 Mhz. 88-176 Mhz.
Ideal para recibir las microemisoras.
Squelch. Excelente sensibilidad.
20 x 10 x 5 cm.



DISCRIMINADOR

Impide las llamadas telefónicas,
urbanas, interurbanas, interna-
cionales, según la necesidad.



Microemisora de ambiente.
FM ajustable 80-150 Mhz.
Pila 1,2 V. Super sensible, alcance me-
dia: 200 m. Completa, en caja con pila.

¡UNA INDISCRECION CUESTA CARA!



DETECTOR DE ESCUCHAS. TELEFONO DE SEGURIDAD.

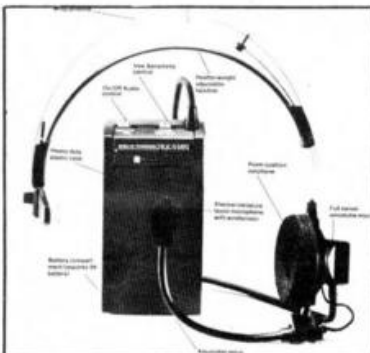
Protege sus conversaciones, sus negocios, sus ideas,
etc. De fácil manejo y totalmente seguro.

Sistema de detección de técnica avanzada.

Se instala en unos segundos y detecta
todo tipo de conexión clandestina en la lí-
nea telefónica.

1. Detector de escuchas.
2. Automático para grabar las conversacio-
nes telefónicas. Al descolgar, el magnetó-
fono se pone en marcha y graba la con-
versación. Calidad Hi-Fi. Al corgar, se
para.

Autonomía ilimitada.



TALKMAN. Transceiver FM. 50 Mhz.
VOX incorporado. Alcance: 500 m.
Transmisión de alta calidad.
11,9 x 6,2 x 2,7 cm. 250 gr.

¡VAYASE TRANQUILO, NUESTROS
APARATOS SE QUEDAN A LA ESCUCHA!



Mezclar imágenes

Quisiera saber si es posible, y de que manera podría hacerlo yo, un fundido del ordenador con imágenes de video, por ejemplo, poner títulos a video-clips.

Tengo noticias de que alguien ha conseguido destruir un «QL» por software, ¿es cierto?

José A. TARRAGO - Sevilla

□ La mezcla de imágenes sólo es posible si se dispone de un mezclador de video; esto se debe a que, a diferencia del audio, las dos imágenes a mezclar deben estar sincronizadas; amén de que el proceso de mezcla es considerablemente más complejo.

No hemos oído nada respecto a lo que usted se refiere sobre el «QL». El Sistema operativo de este ordenador se encuentra en ROM, por lo que es imposible destruirlo mediante un programa tipo «virus». Por otro lado, ¿cabe la posibilidad de que se pueda dañar permanentemente al ordenador con un software determinado? Bien, esta posibilidad es muy remota; en un ordenador bien diseñado, estas cosas no deben ocurrir; en el Spectrum, desde luego, no es posible.

Programas en Código Máquina

¿Cómo puedo saber la longitud de un programa en C/M, una vez metido en memoria, si sé su dirección?

¿Y si no sé su dirección? Querría saber, también, algún «POKE» para saber cuanta memoria me queda al estar programando en C/M.

Carlos ROMEU - Madrid

□ Suponemos que se refiere a un programa que ha cargado desde cassette, ya que si lo hubiera introduci-

do por teclado, necesitaría saber su longitud antes de meterlo. Bien, el caso es que no se puede. Una vez que el programa está en memoria, es muy posible que haya echado a «correr» haciendo todas las «diabluras» posibles y, por supuesto, quitándonos el control. Para saber la longitud, tendrá que hacerlo antes de cargarlo, leyendo la cabecera de la cinta con un «lector de cabeceras» como el que publicábamos en el número 2, página 10 de MICROHOBBY; este lector no sólo le dará la longitud, sino también la dirección de inicio.

Si está programando en código máquina, no necesita que el ordenador le diga cuánta memoria le queda, lo sabrá usted si cuenta cuantos bytes de código ha «POKEado». Por otro lado, si está programando en Assembler, sabrá la memoria que le ocupa su programa cuando lo ensamble; no obstante, lo normal es no escribir el programa de un tirón, sino irlo haciendo a base de rutinas cortas que se ensamblarán y probarán por separado (tenga en cuenta que programar en Assembler es bastante diferente a hacerlo en Basic), con lo que no tendrá más que sumar lo que ocupa cada rutina.

Interface Centronics «INDESCOMP»

Tengo el interface Centronics de Indescomp para impresora, y quisiera saber si este periférico es compatible con el Interface 1 de Sinclair y los Microdrives, ya que tengo entendido que pueden surgir problemas durante el proceso de inicialización del ordenador.

Juan VANRELL - Madrid

□ De momento, y para tranquilizarle, le diremos que le

interface Centronics de Indescomp es perfectamente compatible con el Interface 1 de Sinclair, ya que este último no hace nada durante el proceso de inicialización.

Por otro lado, el interface de Indescomp está bastante bien pensado, de forma que los problemas de inicialización, que se pudieran producir con otros periféricos, son fácilmente solventables. Este interface vuelca su software en RAM al conectarle la alimentación, pero si, luego, se hace un RESET (PRINT USR 0), el software desaparece y el interface no molesta para nada.

Nosotros utilizamos conjuntamente el Interface 1 de Sinclair, el Centronics de Indescomp y el Beta-Disk que también utiliza la inicialización. Entre estos dos últimos surge un conflicto que se resuelve pulsando el RESET y cargando el software del Indescomp desde disco.

«A tiros»

¿Cómo se puede hacer que un objeto dibujado en la pantalla pueda disparar?

¿En Basic se puede hacer que un objeto siga a otro, dibujados ambos sobre la pantalla y manejando sólo uno de ellos?

Alberto SANTANA - Guadalajara

□ Para mover cualquier objeto por la pantalla, es necesario irlo borrando e imprimiendo mientras se van alterando sus coordenadas; por tanto, todo el problema se reduce a ver el modo de alterar las coordenadas para obtener un determinado efecto.

El disparo se simula muy bien PLOTeando y borrando (PLOT INVERSE 1) un pixel mientras se incrementa o decrementa una de sus coordenadas mediante un bucle FOR...NEXT.

Para hacer que un objeto siga a otro, es necesario alterar las coordenadas del perseguidor en función de las del perseguido. Veamos un ejemplo; supongamos que «I» y «C» son, respectivamente, las coordenadas «línea» y «columna» del objeto perseguido; y «I» y «C» las del perseguidor; básicamente, podríamos hacer algo así:

```
IF I>I THEN LET I=I+1
IF I<I THEN LET I=I-1
IF C>C THEN LET C=C+1
IF C<C THEN LET C=C-1
```

«QUICKSHOT V»

Os agradecería que me dijerais si es o no compatible el joystick QUICKSHOT V con el Spectrum pues, basándome en la información que dabais en el número 54, sección «Micropanorama», lo compré y resultó no ser compatible. En el comercio donde lo compré llamaron al distribuidor de Barcelona y les contestaron que no era compatible y cuál fue mi sorpresa cuando en el número 58, en la sección «Expan-sión» volvéis a decir que es compatible.

Si, efectivamente, no es compatible, quisiera saber que cambios hay que hacer en la circuitería interior.

J. M. GONZALEZ - Pamplona

□ Nosotros hemos probado el joystick QUICKSHOT V y ha funcionado perfectamente con el Spectrum; por ello, hemos afirmado y seguimos afirmando que es compatible. La única particularidad de este joystick es que tiene tres botones de disparo, dos rojos y uno amarillo; los rojos funcionan normalmente, pero el amarillo no puede ser leído por el Spectrum; este pequeño inconveniente tiene fácil solución si se abre el joystick y se coloca este botón en paralelo con los otros dos.

Teclados

Tengo un Spectrum 48k y desearía modificar su teclado, por lo cual, mi duda es si sería mejor comprarme el teclado Indescomp, o por el contrario, convertir mi Spectrum en un Plus.

José C. APARICIO - Córdoba

□ La elección de un teclado (como la de un ordenador), es una decisión que hay que tomar teniendo en cuenta lo que se quiere hacer con él. Existen más teclados además del Indescomp; nuestro consejo es que los pruebe todos o, al menos, los más posibles antes de decidirse.

De todas formas, el Indescomp es un teclado excelente con teclas de muy buena calidad, aunque no tiene teclas desdobladas (las numéricas y los cursores actúan en paralelo sobre las correspondientes de las dos semifilas superiores) le sobra la tecla derecha de «SPACE» que debería haber sido «CAPS SHIFT», y se echan a faltar dos teclas de «punto» y «coma» en el teclado numérico que, además, hubieran sido muy fáciles de desdoblar, simplemente, con cuatro diodos. En resumen, se trata de un teclado fabricado con buenos materiales pero

con un diseño electrónico no todo lo cuidado que sería de desear. Como ventaja adicional, incluye amplificador de sonido, «RESET» y salida de monitor.

Todo lo contrario hay que decir del Plus, tiene un diseño muy cuidado y gran número de teclas desdobladas, pero se trata de un teclado de membrana y, además, mala; por lo tanto, lo que las averías están a la orden del día. En este caso hay que decir que podrían haberse gastado un poco más en mejorar los materiales de construcción, aunque esto hubiera supuesto un incremento del precio.

Interface programable y «FILL»

1. Con un joystick Spectrum y un interface programable, ¿puedo jugar a todos los juegos?

2. En Basic, ¿cómo puedo llenar un círculo de color?

Gem ROMERO - Barcelona

□ Efectivamente, con un interface de joystick programable podrá jugar a todos los juegos; no tiene más que programar el interface para que actúe sobre las teclas que controlen el juego en particular.

Respecto a su segunda pregunta, algunos ordena-

dores incluyen en su Basic el comando «FILL» que permite llenar de color cualquier figura geométrica cerrada. No es el caso del Spectrum, por lo que, en principio, no es posible. Claro que siempre se podría diseñar una rutina en Basic que, haciendo uso de «PLOT» y «POINT», rellenará una figura de tinta, pero sería exasperadamente lenta. Lo mejor es recurrir al código máquina, en la MICROFICHA R-8 tiene una rutina de «FILL» que le permitirá hacer lo que quiere.

Rótulos gigantes

Tengo interés en obtener una forma de creación de caracteres alfabéticos que me permita unos rótulos con letras más grandes que los que tiene el Spectrum. Intenté utilizar el programa que publicaron en un número de su revista de hace unos meses en el que debía cargarse el código máquina de la cinta «HORIZONTES» y no lo he conseguido. Por ello, les agradecería me informaran si existe algún programa de creación de caracteres, que fuera fácilmente utilizable dentro de cualquier otro programa, para hacer las letras más grandes.

Pedro FERRE - Tarragona

□ No nos explica porqué

no puede utilizar el programa de la cinta «HORIZONTES»; y no lo entendemos; porque, si sigue al pie de la letra las instrucciones que damos, no debe tener ningún problema.

De todas formas, en la MICROFICHA R-18 (MICROHOBBY número 61), hemos publicado otra rutina en código máquina que lo hace y que, además, podrá incluir dentro de cualquier programa.

¡No se preocupe!

Estoy haciendo un juego en el cual una de las partes esenciales es una pantalla que he hecho con el programa «SUPER-GRÁFICOS». Me gustaría mandárselo, pero no sé cómo puedo enviáros la pantalla para que los demás lectores la puedan copiar. La pantalla está grabada con CODE 32768,6912.

José I. ALMUZARA - Bilbao

□ Efectivamente, sería un problema reproducir un listado de 6912 bytes, una pantalla en DATAS! Precisamente, pensando en este tipo de problemas, se creó MICROHOBBY CASSETTE. No se preocupe, mándenos su programa y, si no puede ir en MICROHOBBY SEMANAL debido al problema de reproducir la pantalla, irá en MICROHOBBY CASSETTE.



INFORMATICA

Llámanos, escribenos o visítanos a HIESA INFORMATICA.
Carrino de los Vinateros, 40. 28030 Madrid. Tel (91) 437 42 52.
Te mandamos tu pedido SIN GASTOS DE ENVÍO contra reembolso.

Por la compra de 2 programas te regalamos una cinta con ¡15 programas!

SERVICIO PROPIO DE REPARACIONES

Precio fijo por reparación 3.700 pts.
Ampliación a 48 K 4.395 pts.

¡SOMOS PROFESIONALES EN INFORMATICA! confía en HIESA INFORMATICA

Spectrum Plus (castellano) + 6 program.	35.500 pts.
Spectrum 128 K + 3 programas	55.500 pts.
Teclado Indescomp (nuevo)	14.900 pts.
— Por la compra de cualquiera de estos 3 artículos se-rás obsequiado con un reloj digital (sólo por 30 días).	

PROGRAMAS:

Tommy (future stars)	899 pts.
Krypton Rider (future stars)	899 pts.
Ali bebe	899 pts.
ELITE	3.100 pts.
Monty on the run	2.300 pts.
Dinamite Dan	2.050 pts.
Camelot Warriors	2.050 pts.

Zorro	2.195 pts.
Micky	2.050 pts.
NOMAD	2.050 pts.
Tres semanas en el paraíso	2.050 pts.

Interface II (2 salidas impresora)	4.200 pts.
Interface programab. reset KUSTON PLUS	4.995 pts.
Nuevo interface multijoystick (2 salidas so-nino TV)	4.995 pts.
Quick Shot II + interface T. Kempston	3.895 pts.
Nuevo quick Shot V + interf. T. Kempston	4.295 pts.
Cable especial cassette AMSTRAD 6128	1.100 pts.
Interface 2 salidas joystick AMSTRAD	2.450 pts.

— Todas nuestras reparaciones las realizamos en 3 días máximo, con garantía HIESA.

DE OCASION

● NECESITO vender urgentemente un teclado Indescomp Multifunción I (cursores, amplificadores, interruptor on-off). Precio 9.000 ptas., con su caja original. Llamar al Tel. (957)234266. Preguntar por Eloy, Tardes.

● VENDO Spectrum 48k, en buen estado por sólo 23.000 ptas. Incluyo cables, transformador. Interesados escribir a Antonio Suárez Prieto, Sen Bernardino, 15. Madrid. Tel. 2481461.

● VENDO cassette especial para ordenador marca Computone, en perfecto estado, con garantía y valorado en 7.000 ptas. por sólo 4.000 ptas. (negociables), o cambio por material informático a convenir. Llamar al Tel. (985)326636 de Gijón y preguntar por María.

● VENDO los 50 primeros números de MICROHOBBY por 4.500 ptas. Regalo tapas para guardar los 20 primeros números y su índice, cassette Hobby Suerte, discollex con programas microfichas con rutinas, cursillo Código Máquina y posters de Gremlins. Interesados pueden llamar al Tel. (91)8502386 (tarde de 7,30 a 9). Andrés.

● VENDO consola de videojuegos Interton Electronic VC-4000, incorporado con dos mandos mas 5 cartuchos de regalo, está en buen estado. Precio 10.000 ptas. También vendo Joystick Quick Shot II, casi sin usar. Precio 1.900 ptas. Todo por 11.400 ptas. También se vende por separado. Interesados llamar al Tel. (91)2080040. Preguntar por José Miguel.

● DESEO contactar con usuarios de ZX Spectrum 16/48k, para intercambio de trucos, ideas. Contactar con Miguel Madina-Beitia, Escuelas, 6, 2.º Victoria (Alava).

● SE VENDE ordenador ZX Spectrum 16k en buen estado, con todos los cables. El precio es de 19.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (985)573877. Preguntar por Beza.

● VENDO ordenador ZX Spectrum 48k, con fuente de alimentación y todos los cables, conexiones, cinta Horizontes, libros en castellano. Cassette especial para ordenador, amplificadores sonido, joystick, interface y maletín para colocar el Spectrum más sus componente. Precio 48.500 ptas. Regalo número de revistas del tema. Interesados dirigirse a Luis Nogues, Padre Gil, 3, Reus (Tarragona). Tel. (977)320979.

● VENDO ordenador Laser 310 con 16k, con alimentador, cables, instrucciones y un libro de Basic completo, todo en perfecto estado. Urge vender, por sólo 14.000 ptas. Ponerse en contacto con Antonio Ojeda. An-

cha, 4 ó bien llamar al Tel. (954)742152 a partir de las 3 de la tarde.

● Si alguien tiene el número 6 de Microhobby Semanal y no piensa encuadernar la parte central (coleccionable), que me lo envíe a la siguiente dirección: David Delgado. Ardale, 3, 3.º. Blanes (Gerona). Pago 300 ptas.

● VENDO Spectrum 48k en buen estado con toma de video y reset instalados. Cassette reproductor especial para ordenador con todos sus conectores. TV. B/N de 14". También vendo Mini-cadena stereo con marcaador. Altavoces separados. Regalo auriculares de buena calidad con selector de volumen y alargador de cable. Todo por 15.000 ptas. El ordenador completo lo vendo por 40.000 ptas. Interesados llamar al Tel. 3111047 a partir de las 9 de la noche, o bien escribir a la siguiente dirección. Segre, 112, Esc. B, Al^o 2.º. Barcelona.

● ¿NECESITAS una pantalla para tu juego? ¿Nuevos tipos de letras, gráficos? Llama al Tel. (985)848213 ó bien escribe a Juan Prada Blanco. La Plaza, 13, 1.º. Cangas de Onís (Asturias).

● CLUB Sedemur especialistas en hardware. Ampliaciones a 80k bytes, Interface Kampsion reset y todo tipo de montajes. Hacemos pequeñas reparaciones. Interesados llamar al Tel. 245223 de Murcia.

● COMPRO/VENDO/CAMBIO todo tipo de hardware, así como formar un club para el intercambio de ideas, trucos, revistas de Madrid: Leganés, Carabanchel, Villaverde, Mostoles, Fuenlabrada, Alcorcón, Getafe, etc. Dirigirse a la siguiente dirección: Carlos Nevado Pérez. Avda. Menéndez Pidal, 2, 6.º C. Zarzalema (Leganés - Madrid).

● VENDO ZX Spectrum 48k, con todos los cables, cuatro meses de garantía, manuales en castellano, joystick, interface, todo por 33.000 ptas. Interesados pueden escribir a la siguiente dirección. Jesús Arrebola Reina. Enrique González, 4, 4.º A. Algarrobo-Costa (Málaga).

● VENDO videopac Philips G-7400 con dos cartuchos y talones descuento, o cambio Spectrum 48k o Spectrum Plus. Interesados llamar al Tel. 7984534. Madrid. Javier Gómez.

● VENDO Interface programable Investronica, en perfecto estado, garantía en blanco, y también joystick, compatible con todos los juegos del mercado. Precio a convenir. Interesados llamar al Tel. 4472985 de Madrid. Preguntar por Fernando.

● VENDO ZX Spectrum 16k, cables, transformador, 3 libros

de juegos, 1 libro para aprender a programar tus programas y uno de Basic. Interesados llamar al Tel. (96)2417238. Preguntar por Manuel.

● VENDO Spectrum 48k, en perfecto estado con todos los cables y fuente de alimentación más manual de Basic y sus correspondientes cintas. Todo por 29.992 ptas. Interesados llamar al Tel. (91)7395395. Preguntar por Marcelino García.

● VENDO amplificador para Spectrum con o sin altavoz, por sólo 2.000 ptas. También vendo Interface tipo Kempston con amplificador, altavoz, todo incorporado en el interface. Interesados llamar al Tel. (964)227826 de Castellón. Preguntar por Francis.

● CAMBIO colección de revistas MICROHOBBY del número 1 al 40. Contiene cintas de concurso Hobby Suerte y Discollex, por un joystick con su correspondiente Interface. Escribir a Santiago Sánchez Hidalgo. Hernán Cortés, 2. Tarrasa (Barcelona). Tel. (93)7808146.

● VENDO ZX Spectrum 48k completo y español, en perfecto estado, incluyo Joystick Canon alta sensibilidad, además de una video-juegoteca. Todo por 40.000 ptas. Urge la venta por cambio. Interesados llamar al Tel. (945)286449. Federico. Vitoria.

● VENDO ZX Spectrum 48k, nuevo, completo y con garantía hasta mar-86. Interface Kempston también con garantía y 30 revistas del ramo. Todo por 27.000 ptas. Interesados llamar al Tel. 4659259. Madrid.

● VENDO teclado Spectrum, incluye caja externa, teclado de goma y conexiones, todo nuevo, por sólo 3.500 ptas. Escribir a Ernesto Hernández. Via Hispanidad, 61, Bl. 7, 1.º A. Zaragoza. Tel. (976)347799.

● DESEARIA contactar con usuarios del Spectrum para el intercambio de ideas, trucos. También me interesaría conocer a gente a la que le interese el Logo en castellano del ZX. Escribir

a José Ramón Resa. Santucho, 22, 3.º D. Bilbao (Vizcaya). Tel. (94)4338029. Preguntar por Joserra.

● VENDO Spectrum Plus, completo más interface para dos joysticks con salida a monitor, más joystick Gran Capitán, libros y revistas. Todo por 39.000 ptas. Bien cuidado. Eduardo. Tel. 4604801. Madrid.

● VENDO ZX Spectrum 48k, 1 año de uso, con cables y manual en castellano y cinta Horizontes. Se incluye teclado profesional, joystick con interface, lápiz óptico, todo ello por sólo 27.000 ptas. (negociables). Escribir a Jesús González Callejas. Alpes, 211, 6.º 4.º. Hospitalet de Llobregat (Barcelona). Tel. 3384171.

● VENDO Spectrum 48k en perfecto estado con cables y alimentador con conexión para amplificador. Regalo Interface para Joystick. Precio 35.000 ptas. Juan Rafael Cortés Salas. Tel. (952)253833. Camino del Colemar, 37, 7.º A. Málaga.

● CAMBIO instrucciones de Psyltrom, Shadowfire, Blue Max. Dirigirse a Félix Odriozola. Palacio de Narros s/n. Zarauz (Guipúzcoa).

● VENDO ZX Spectrum 48k, con fuente de alimentación, cables, cassette de demostración y garantía. Sólo por 28.000 ptas. Interesados escribir a Fco. Javier Muñoz Romero. Prolongación de Colón, 3. Santa Fe (Granada).

● INTERESADOS en formar parte de un club de usuarios de ZX, para intercambiar ideas, listas, etc. Escribir a José Angel Soriano Rodríguez. San Emigdio, 75. Almoradi (Alicante), o bien llamar al Tel. (965)700508.

● VENDO Spectrum 16K, por sólo 19.900 ptas. Interesados llamar al Tel. (94)4580962 o bien dirigirse a Oscar Casares. Erdiko, 9, 4.º dcha. Alonsotegui (Vizcaya).

● VENDO Spectrum 48k, con todos sus accesorios, 2 libros y bastantes revistas. Precio 30.000 ptas. P. Miguel. Tel. 3095874 de Barcelona.

ORBITRONIK

C/ Hermanos Machado, 53
Metro Quintana
Tel.: 407 17 61

SERVICIO TECNICO REPARACIONES

SPECTRUM 3.800 ptas.

Materiales originales
Amstrad, Commodore,
Monitores, Ampliación
de memorias
y Periféricos en general
Trabajamos a provincias

ATENCION

REPARAMOS TU SPECTRUM
CON o SIN garantía española
SERVICIO TECNICO A DISTRIBUIDORES
COMPONENTES ELECTRONICOS
MAS ROMS, MEMBRANAS DE TECLADO
SERVIMOS A TODA ESPAÑA
Somos especialistas
PRALEN ELECTRONIC

Antonio López, 115 - MADRID
Tel.: (91) 469 17 08

POWER

SOFTWARE, S.A.

NAPOLIS, 98, 1.º 3.ª - Tels. 232 24 61
08013 BARCELONA (SPAIN)

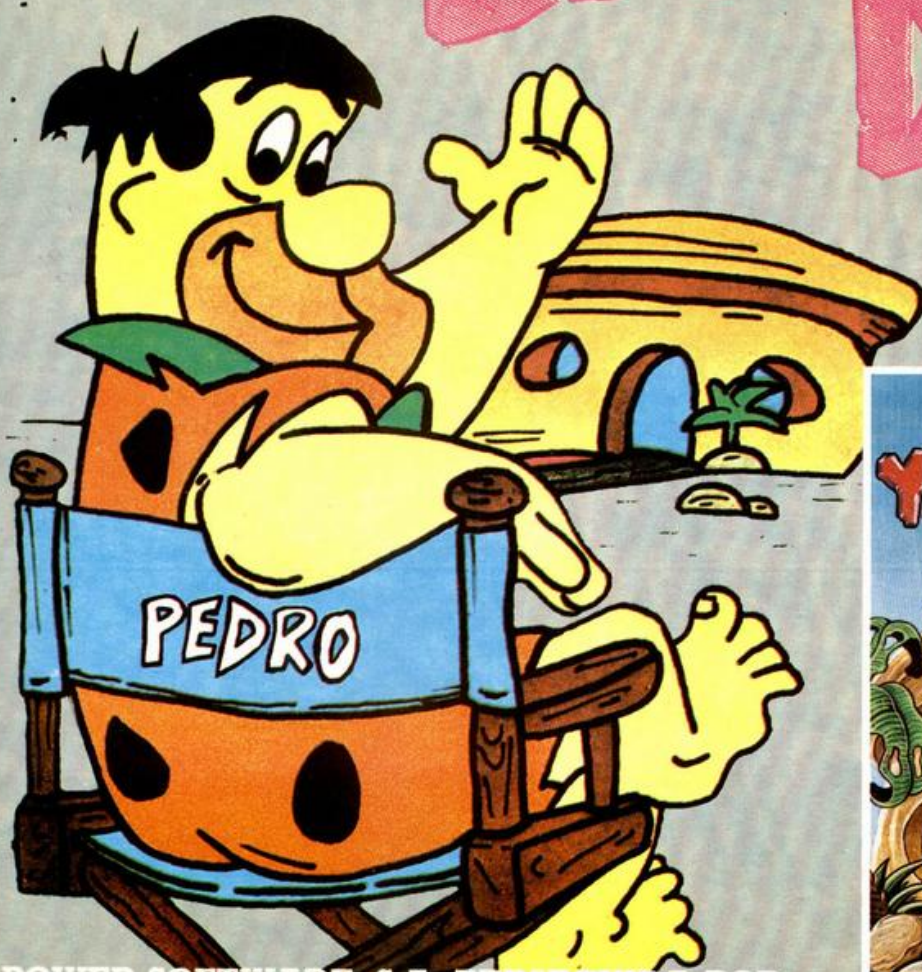
¡ATENCIÓN! SOLO POWER SOFTWARE, S.A.
POSEE LOS DERECHOS DE FABRICACION Y
COMERCIALIZACION EN EXCLUSIVA PARA TODA
ESPAÑA DEL PROGRAMA...

CONTIENE UN MARAVILLOSO POSTER
A TODO COLOR DE LOS PICAPIEDRA Y
LAS INSTRUCCIONES DEL JUEGO EN
CASTELLANO.

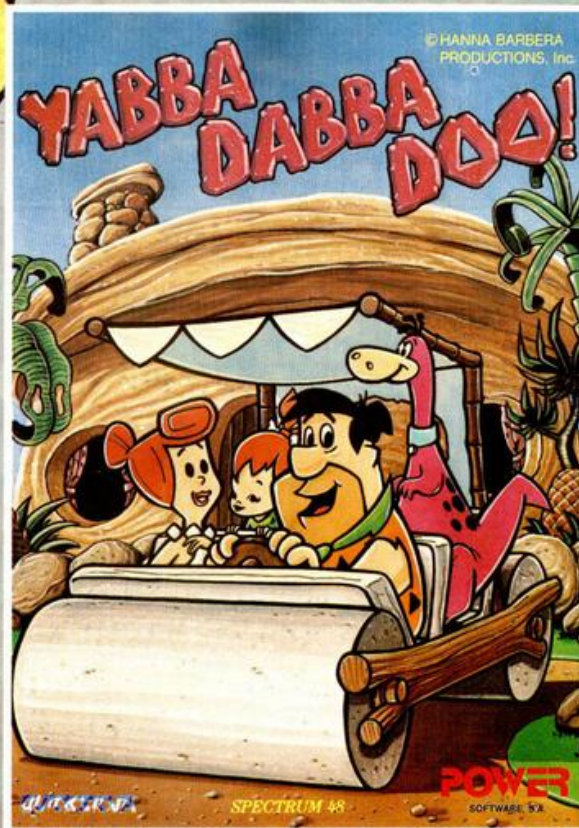
YABBA DABBA DOO!

1.800 Pts.

COMMODORE CASSETTE
COMMODORE DISKETTE
AMSTRAD CASSETTE
AMSTRAD DISKETTE
SPECTRUM



POWER SOFTWARE, S.A. PERSEGUIRA POR
TODOS LOS MEDIOS LEGALES Y/O
COMERCIALES A SU ALCANCE, CUALQUIER
TIPO DE PIRATERIA, COMERCIALIZACION,
IMPORTACIONES O DUPLICADOS ILEGALES
QUE SOBRE SUS PROGRAMAS SE PRACTIQUE.



Deseo recibir los juegos que a continuación especifico, comprometiéndome al pago del importe de los mismos.

Nombre _____
Dirección _____
Teléfono _____

Firma: _____

¡YABBA DABBA DOO!

SISTEMA _____ CANTIDAD _____

☐ Contrarreembolso. ☐ Adjunto Talón. ☐ Giro Postal.

Deseo recibir información de sus programas en: MSX ☐ AMSTRAD ☐

Después del gran éxito de BOULDER DASH I
y SPY v.s. SPY I aparecen ahora:

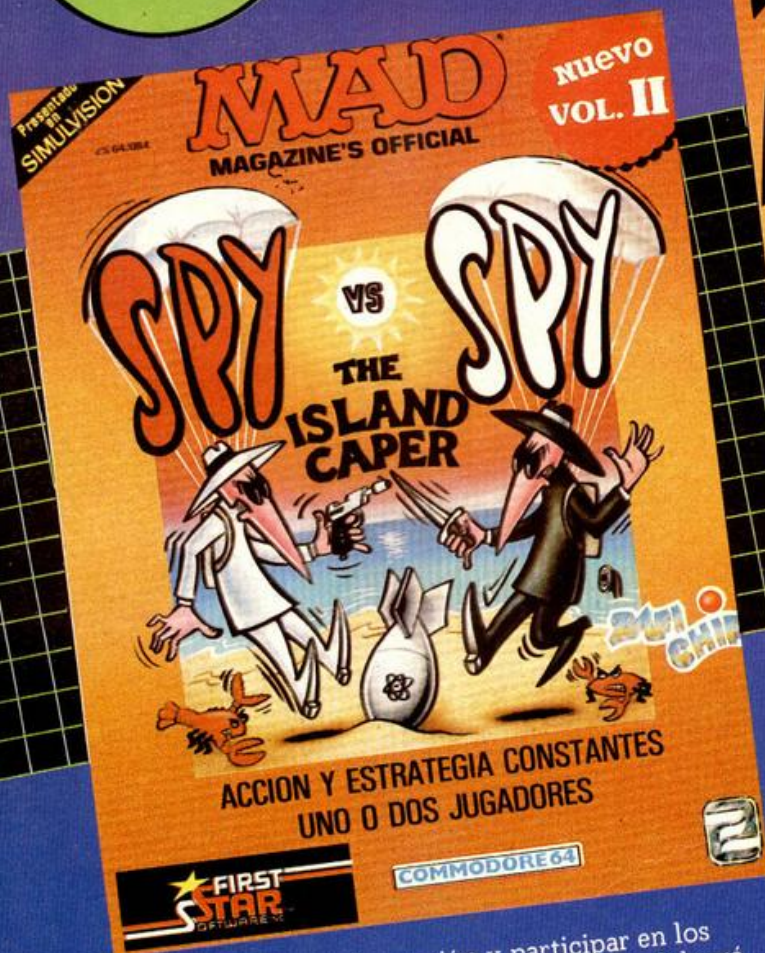
BOULDER DASH II

(La venganza de Rockford)

SPY vs SPY II

(The island caper)

COMMODORE 64
SPECTRUM 48k



Si deseas información y participar en los importantes sorteos que ZAFICHIP celebrará durante el año... ¡ESCRIBENOS!



Programas editados, fabricados y distribuidos en España con la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION

Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid

Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65. Télex: 22690 ZAFIR E

Si están agotados en tu tienda habitual ¡¡LLAMANOS!!

