

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO III - N.º 76

135 PTS.

Canarias 140 ptas.

MICROPANORAMA

AMSTRAD
POTENCIARÁ LOS
PRODUCTOS **SINCLAIR**

EXCLUSIVA

**PROTAGONISTAS PARA
TUS PROGRAMAS**

**¡DISEÑADOS
POR DINAMIC!**

MICROFILE

**MAPA DE LOS SECTORES
DE UN MICRODRIVE**

NUEVO

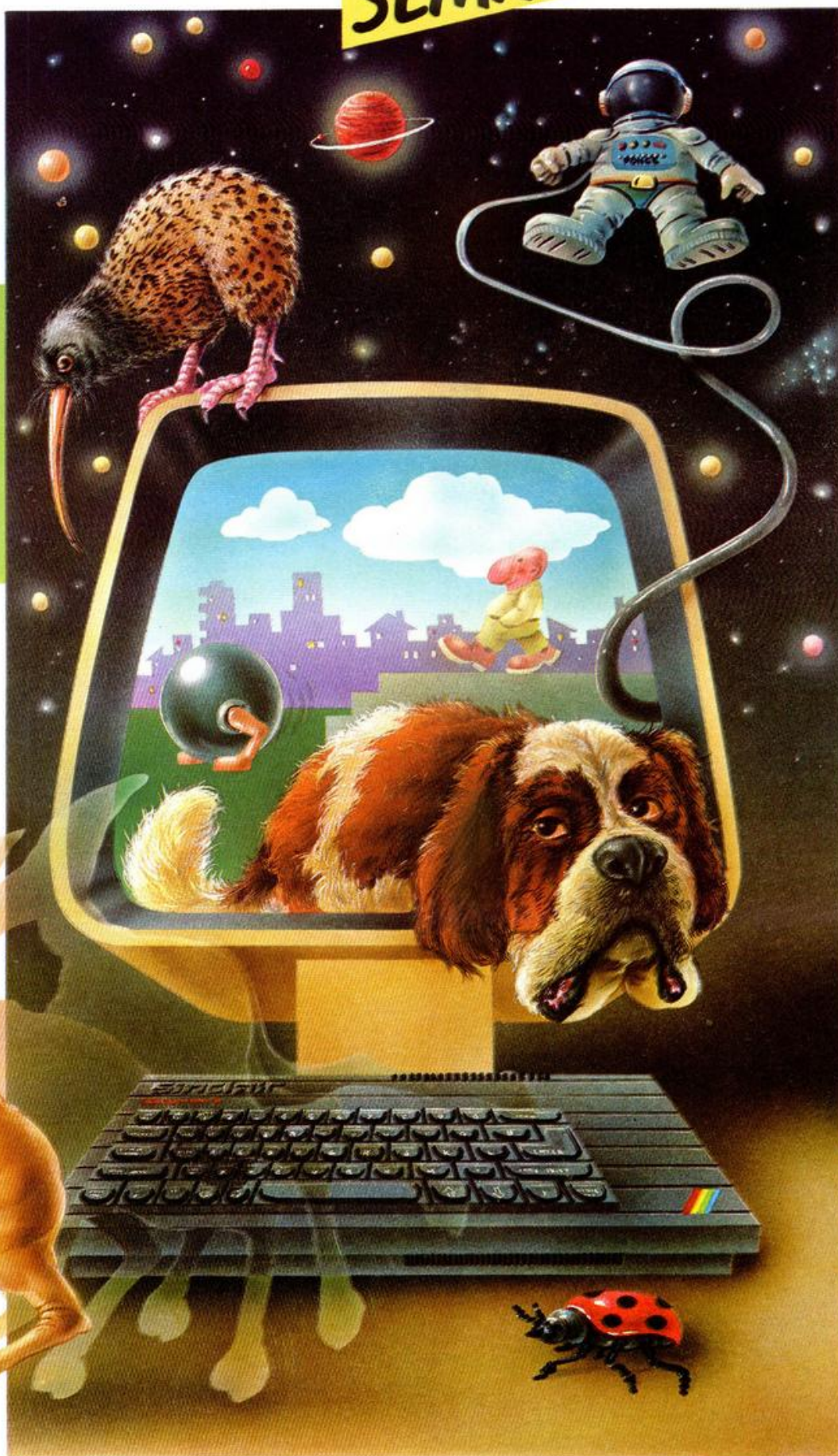
2112

**EL IMPERIO
DE LOS
ORDENADORES**

TRUCOS

**SIMULACIÓN
DE LA
SENTENCIA
"SOUND"**

HOBBY PRESS





PERIFERICOS SPECTRUM A POSTERIORI



El Spectrum se rodea siempre de lo mejor. Si, a priori, te decidiste por el más popular de los ordenadores, decídetete, a posteriori, por los más importantes periféricos.

Interface 1

Permite la conexión de hasta ocho Microdrives, que pueden guardar hasta 680KB de datos y programas. Tiene un canal RS232 para conectar impresoras, modems, ... A través de su toma de red de área local puede comunicarse con otros 63 Spectrum.

Microdrive ZX

Para almacenar más de 85KB en cada cartucho magnético, con un tiempo de acceso de 3,5 segundos.

Interface 2

Para usar programas contenidos en cartuchos ROM. Contiene un controlador para dos Investicks.

Investick

Joystick de gran robustez, con mando ergonómico, ventosas para fijarlo y cuatro puntos de disparo, para disfrutar más con los juegos.

Interface programable con sonido

Permite usar los Investicks en todos los programas, con los efectos sonoros al volumen deseado.

Lápiz óptico

Para crear directamente en la pantalla todos los dibujos imaginables. Se puede dibujar, colorear, reducir/ampliar, mezclar con textos u otros dibujos, grabar y cargar pantallas. ...

SPECTRUM A PRIORI



investronica

Tomás Bretón, 62 Tel. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54. 08022 Barcelona

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 76. 29 de abril al 5 de mayo de 1986.
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.

- 4 **MICROPANORAMA.**
- 6 **PROGRAMAS MICROHOBBY.** «Bolarinto».
- 8 **TRUCOS.**
- 12 **NUEVO.** «2112 AD», «Schizofrenia», «Mugsy's revenge» y «Turbo Espirit».
- 16 **PROFESOR PARTICULAR.** «Derivadas 1».
- 17 **CODIGO MAQUINA.**
- 22 **INICIACION** Protagonistas para tus programas (diseñados por Dinamic).
- 26 **MICROFILE.** Una rutina para visualizar en tiempo real el mapa del Microdrive.
- 28 **EXPANSION.** MDS (Microdrive disk system) de Pin Soft.
- 30 **MICROMANIA.**
- 31 **TOP SECRET.** La Biblia del Hacker (V).
- 32 **CONSULTORIO.**
- 34 **OCASION.**



¿Te imaginas un mundo dominado por ordenadores?...
(Pág. 12)

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. + 6 de IVA hasta el n.º 36, a 125 ptas. + 8 de IVA 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

Redactora Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso

Secretaria Redacción
Carmen Santamaría

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

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Carlos Candel

Portada
José María Ponce

Dibujos
Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
Maria Andriano

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Jefe de Publicidad
Concha Gutiérrez

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
Paulino Blanco

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

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

Fotocomposición
Novocomp, S.A.
Nicolás Morales, 38-40

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

MICROPANORAMA

ALAN SUGAR, DIRECTOR DE AMSTRAD, POTENCIARA LOS ORDENADORES SINCLAIR



Nuestro corresponsal en Londres, Alan Heap, nos informa de las últimas declaraciones de Alan Sugar, «Chairman» de Amstrad, referentes a sus nuevas relaciones con Sinclair Research.

Directamente desde Inglaterra, Sugar ha declarado en un encuentro con la prensa británica, que utilizará su propia red mundial de distribución para la venta de los productos Sinclair.

Recordemos que no hace mucho Amstrad se hizo cargo de los derechos mundiales de todos los productos Sinclair, es decir, distribución y comercialización de las creaciones «relevantes» de la compañía, tanto actuales como futuras.

Sugar ha manifestado con rotundidad, que su política no causará ningún perjuicio en absoluto a los usuarios de Sinclair, y que seguirán contando con todo tipo de asistencia a todos los niveles, tanto técnica como de reparación y postventa en general.

La compra de estos derechos ha supuesto para Amstrad un desembolso de 5.000.000 de libras, que unido a los 2.000.000 que tuvo que pagar por el stock existente en el mercado, han alcanzado la cifra de 7 millones lo que to-

taliza el capital que Sinclair adeudaba a otras compañías.

En cuanto a las medidas referidas a los modelos de ordenadores que Sinclair posee actualmente entre su gama de productos, parece ser que Amstrad hará algunas importantes transformaciones.

Por ejemplo, en el S 128 K se instalará un cassette como parte integral de la máquina, así como un port para joystick. Este proyecto se llevará a cabo antes de las próximas Navidades y se está estudiando la posibilidad de que el precio del nuevo modelo baje hasta 140 libras, es decir, 40 libras menos que en la actualidad.

Sin embargo, el futuro del QL parece ligeramente más turbio, pues a pesar de ser uno de los mejores micro-ordenadores que existen en el mercado, debido a una mala campaña de marketing, su lanzamiento supuso un fracaso económico para Sinclair, ya que el número de ventas alcanzado en toda Europa fue sensiblemente inferior a lo esperado. A pesar de todo, no se descarta la posibilidad de la fabricación de un nuevo QL, el cual incluirá un disc-drive que vendría a sustituir al micro-drive actual.

En otro orden de cosas, se confirma

la noticia de que Sinclair continuará con su misión original de desarrollo de novedades. En este momento se está trabajando sobre dos nuevos proyectos: los silicon-wafers y el micro-ordenador portátil PANDORA, por los cuales Amstrad ha mostrado un gran interés.

Por desgracia, todo tiene su parte negativa, y ésta le ha tocado a los trabajadores de Sinclair, los cuales tendrán que sufrir una considerable reducción de plantilla, sobre todo en lo que corresponde a los departamentos de distribución y marketing.

Por último, señalar que Amstrad ha propuesto que el Spectrum 128 siga siendo fabricado por las compañías que lo venían haciendo hasta el momento: Timex, AB Electronic y Thorn, pues no tienen planeado llevar esta nueva producción a sus fábricas en Corea, donde se realiza en la actualidad toda la gama CPC de Amstrad.

CYBERUN Y PENTAGRAM PRONTO A LA VENTA

Dos nuevos, novísimos, programas de Ultimate harán aparición próximamente en el mercado dispuestos a acaparar la atención y el interés de todos. Se trata de Cyberun y Pentagonram, dos excelentes arcades en la más pura línea Jet Pack, el primero y Knight Lore, el segundo.

Cyberun, como algunos de vosotros ya sabréis, consiste en una carrera espacial en la que tendremos que luchar por conseguir la sustancia más poderosa y destructiva del Universo: el Cyberun. Para ello previamente deberemos formar nuestra propia nave, cuyos tro-

zos se encuentran esparcidos por la superficie de un escabroso planeta y posteriormente, luchar contra los numerosísimos contrincantes y meteoritos que irán apareciendo en su largo y duro camino.

Por su parte, **Pentagram** es un nuevo arcade que supone la vuelta de Ultimate a su innovadora y personal Técnica Fimation, la cual fue empleada por primera vez en Knight Lore y posteriormente en Alien 8.

Con esto parece que se ha abandonado, al menos temporalmente, el Fimation II que se había venido utilizando en las últimas creacio-

nes como Nightshade o Gunflight, pues parece ser que la primera de las modalidades ofrece unos resultados mucho más vistosos del mismo modo que aporta un mayor número de diferentes posibilidades de movimiento para el personaje.

La novedad que presenta este Pentagonram es que mientras que en sus predecesores podíamos pasar largo tiempo planeando la estrategia a seguir, aquí deberemos reaccionar rápidamente, pues al cabo de unos pocos segundos comenzarán a aparecer en la pantalla los tan temidos enemigos.

Mastercomputer celebró su concurso

UN ROTUNDO EXITO

Hace algunas semanas os informábamos acerca del concurso que Mastercomputer había organizado en torno al excelente programa de Melbourne, GYROSCOPE.

Este concurso se llevó a cabo tal y como estaba previsto y su organización supuso un rotundo éxito.

El ganador de tan trepidante concurso fue Jaime Borrell, quien joystick en ristre demostró ser poseedor de unos nervios de acero y de un pulso sin igual. Sin embargo, la batalla fue dura, pues todos los participantes lucharon denodadamente hasta el último segundo en pos de la victoria.

El resultado fue que to-

dos se lo pasaron en grande (como muy bien se puede comprobar en sus caras) y que al final hubo premios y regalos para todos. Esperamos que sigan organizándose concursos de este tipo en los que los chavales puedan pasar buenos ratos gracias a la diversión que los ordenadores les pueden ofrecer.



EL CONCURSO MASTERMIND YA TIENE GANADORES

El Concurso MasterMind, patrocinado conjuntamente por MicroWorld y Microhobby, ya tiene ganadores.

Tras la celebración de la cuarta y última fase del concurso, el pasado 18 de marzo, y las eliminatorias posteriores llevadas a cabo entre los finalistas el 1 de abril, éstos han sido los galardonados:

1. D. Fernando Rada (N.º 229). Ganador de un viaje a Londres para 2 personas.

2. D. Francisco Soto Espinosa (N.º 18). Ganador de un Monitor Color.

3. D. Rafael de las Heras (N.º 54). Ganador de un Spectrum Plus.

4. D. Juan José Ibáñez (N.º 287). Ganador de un lote de programas MICROPARADISE y DINAMIC.

5. D. Urbano García Barros (N.º 254). Ganador de un lote de programas MICROPARADISE y DINAMIC.

6. D. Gonzo Suárez (N.º 203). Ganador de un lote de programas MICROPARADISE y DINAMIC.

7. D. Javier Delgado (N.º 149). Ganador de un lote de programas MICROPARADISE y DINAMIC.

8. D. Carlos Granados (N.º 233). Ganador de un lote de programas MICROPARADISE y DINAMIC.

9. D. Francisco Mozo Villapun (N.º 82). Ganador de un lote de programas MICROPARADISE y DINAMIC.

10. D. Alberto Martín (N.º 224). Ganador de un lote de programas MICROPARADISE y DINAMIC.

La entrega de premios se efectuará el día 7/V/1986 a las 19,00 horas en la tienda de MICRO-WORLD, S. A. de la calle José Ortega y Gasset, 21 (Madrid).

AQUI LONDRES

Muchas compañías de software se muestran preocupadas por el retraso tras la publicidad inicial de un juego y la aparición del mismo en el mercado, pero es cierto que, en la mayoría de los casos, la culpable es la propia casa por anunciar su producto antes de que éste esté finalizado, lo que produce que, en el caso de que existan problemas en el desarrollo del juego, el retraso, en algunos casos, sea demasiado extenso. La solución, está claramente en sus manos.



Off the Hook, la cinta recopilación a beneficio de la guerra contra la droga, ya está a la venta en sus versiones para Spectrum y C-64, y a un precio de 7 libras. Próximamente estarán disponibles las versiones para Amstrad y Atari.

El próximo juego de Melbourne House será lanzado a finales de abril. Se trata de una aventura gráfica, llamada Red Hawck. Melbourne planea lanzarlo simultáneamente para el Spectrum, Commodore y Amstrad, al precio de 9 libras.

Los últimos lanzamientos de software, incluyen títulos como: **Fourmost Adventure** de Global Soft., una cinta recopilación que contiene cuatro aventuras gráficas y que supone una excelente compra para aquellos a quienes les guste este tipo de juegos. **Devil's Crown** en su versión para Spectrum, ha sido lanzado al precio de 2 libras por Mastertronic, el rey del software barato.



Thirty Games, de Argus Press, es una cinta de recopilación, al precio de 10 libras, lo cual resulta bastante económico si tenemos en cuenta que incluye 30 juegos diferentes.

De nuestro corresponsal en Londres
ALAN HEAP

Spectrum 48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

¿Te gustan los juegos de reflejos? Pues con este «Bolarinto» te vas a poner las botas y vas a tener que demostrar todo lo que vales.

8, a la derecha

En el juego el tiempo es un factor importante, así como conseguir la mayor puntuación posible a lo largo de las cua-

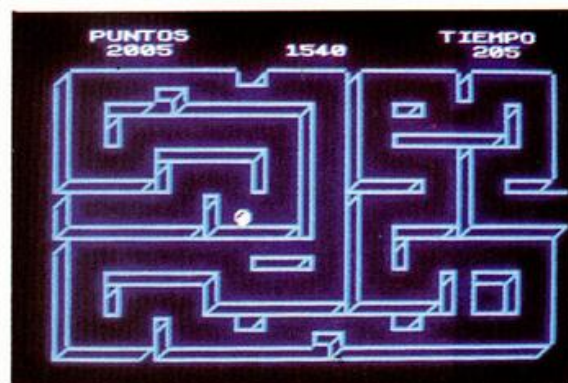


```

      1 GO TO 8000
      2 POKE 23600,0 POKE 23607,60
L3   INK 0: STOP
      10 PRINT AT C,D: "AT A,B:"A"
      LET C=A: LET D=B: LET E=PEEK2
2360 LET A=A+(E=54)-(E=55): LET
B=B+(E=56)-(E=53)
      15 IF SCREENS(A,B)<>" AND A
TTR (A,B)<71 THEN LET A=C: LET
C=D: LET D=X-10: X=-10
STEP 1: BEEP .02,X: NEXT X: POK
E 23560,0
      20 LET P=P+S: LET t=t-1: PRINT
AT 1,7-LEN STR$ P,P: AT 1,28-LEN
STR$ t,"": IF t=0 THEN PRINT
t #1: "*****SE TERMINO EL TI
EMPO *****FOR X=10 TO 200: NEX
X: G
O TO 3500: PEEK 23607-P))
      30 GO TO 10+(5000*(B=31))
1000 GO SUB 5000: LET O=+25-(25
*(O=50)): LET t=t+125-O
1010 INK 2: LET A$="LOOOOOOOOOOOOO
DDD": LET B$="RRDDDDDDDDDDDDDDDD"
FOR x=6 TO 22 STEP 8: FOR y=1 TO 10
15: PRINT AT 5+y,x:A$(y): AT 2+y
x+A$,B$(y): NEXT Y: NEXT X
100 PRINT AT 11,26:"R"
PRINT AT 2,3:"PPPPPP PPPPPP PPP
PPPP AT 21,6:"GGGGGGGGGGGGGGGGG
GGGGGGG AT 10,1:"PM" AT 14,0:

```

[illegible]



```

3,126,203,47,182,18,19,35,11,121
0,176,32,244,33,57,251,34,54,92,2
801
0030 LET x$="J.BARRERA": LET hi
=1000: PRINT AT 11,6,"ESPERE 20
SEGUNDOS"
8997
8998 REM GRAFICOS
8999
9000 DEF FN x(a$,z)=16+(CODE a$(
z)-48-7*(a$(z)+$9),1)+(CODE a$(z+
1)-48-7*(a$(z+1)+$9))
9010 LET a$="3C66C9FBFFFF7E3CFFF
3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C
F050C183050C1C3C6C8F0FFFFFFFFFF
F070F1B3363C3CFFFF1B3363C3FFFF"
9020 LET a$=a$+FFFFFC0C0C0C0C0FFF
03070F1B3363FFFFFFFFFFC3C7CFDBF3
C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3
C0C0C0C0C0C0C0C00000000000FFFF
FFFFFF050C1830FFFFFC3C7CFDBF3E3C3C3
9025 LET a$=a$+FFFFFC7CFDBF3FFFF
C3C7CFDBF3E3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3
9030 FOR z=1 TO 336 STEP 2: POKE
USR "a"+(z/2)-1, FN x(a$,z): N
EXT z
9500 LET c=12: LET d=2: LET a=12
: LET b=2: LET p=0: LET t=150: L
ET o=0: INK 7: BRIGHT 1: PAPER 0
: BORDER 0: CLS: PRINT AT 10,2;
"PULSE UNA TECLA PARA EMPEZAR":
PAUSE 0: CLS: PRINT AT 0,2; "PUN
TOS, AT 0,24, TIEMPO:
9510 PRINT AT 0,11,x$: AT 1,14,hi
POKE 29560,0: LET U=1: GO TO
010

```


ELIPSES

Este es una subrutina general de construcción de elipses, que nos envía Rafael García González desde Asturias.

Empieza con la línea 9300 y utiliza cuatro variables:

PX: Debe almacenar la coordenada horizontal del centro de la elipse.

PY: Coordenada vertical del centro.

RX: Radio horizontal.

RY: Radio vertical.

```
10 INPUT PX, PY, RX, RY
20 GO SUB 9300
30 GO TO 10
40 PRINT
50 PRINT
9300 FOR n=0 TO 2*PI STEP .1
9310 PLOT PX+RX*SIN n, PY+RY*COS n
9320 DRAW PX+RX*SIN (n+.1)-PEEK 23677, PY+RY*COS (n+.1)-PEEK 23678
9340 NEXT n: RETURN
```

SIMULACION DE LA FUNCION «SOUND»

La función «SOUND» de algunos ordenadores la podéis simular fácilmente mediante el programa 1 que nos ha facilitado Juan José Es-

palza, permitiendo la creación de sonidos mediante los valores del 1 al 255 almacenados en la memoria RAM o en la ROM.

Listado ensamblador

10	ORG 32768	100	PUSH HL
20	LD HL, (#5C76)	110	LD H, #00
30	PUSH HL	120	LD L, A
40	BUCLE LD D, #00	130	CP #00
50	LD A, (#5C80)	140	JR Z, #001A
60	LD E, A	150	CALL #03B5
70	POP HL	160	JR BUCLE
80	LD A, (HL)	170	POP BC
90	INC HL	180	RET

Programa 1. Rutina en código máquina

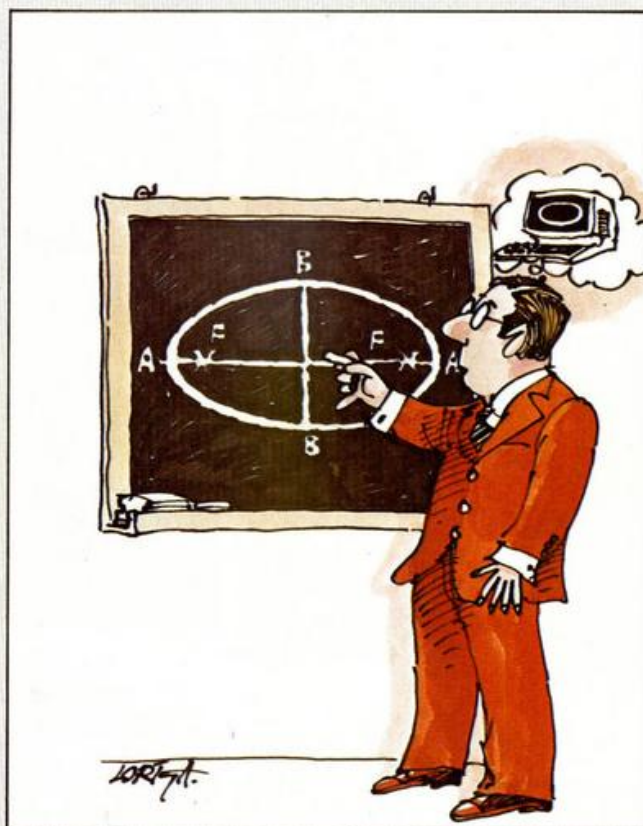
```
10 FOR f=0 TO 27: READ a: POKE 32768+f, a: NEXT f
20 DATA 42, 118, 92, 229, 22, 0, 58, 176, 92, 95, 225, 126, 35, 229, 38, 0, 11, 1, 254, 0, 40, 5, 205, 181, 3, 24, 234, 19, 3, 201
```

El valor 0 es el que indica al programa 1 cuando debe devolver el control al Basic, por lo tanto, mientras no se encuentre un cero, seguirá emitiendo sonidos.

El programa 2 es una demostración de cómo usarlo.

En este caso DIR vale 990 o, lo que es lo mismo, emplea los valores de la ROM, desde la dirección 990 hasta que encuentre el valor cero.

La duración DUR puede ir desde 0 hasta 255, siendo 0 la duración más corta.



Para incluir esta rutina en nuestro programa basta listar el programa 1 (que ade-

más es reubicable) y la línea 9000 del programa 2.

Programa 2

```
1 LET sound=9000
10 LET dir=990: LET dur=0: GO SUB sound
20 GO TO 10
8999 STOP
9000 RANDOMIZE dir: POKE 23728, dur: RANDOMIZE USR 32768: RETURN
```

Si queréis conseguir otras posibilidades probar a cambiar la línea 10 por ésta:

```
10 LET dir=60000: LET dur=0: GO SUB sound
```

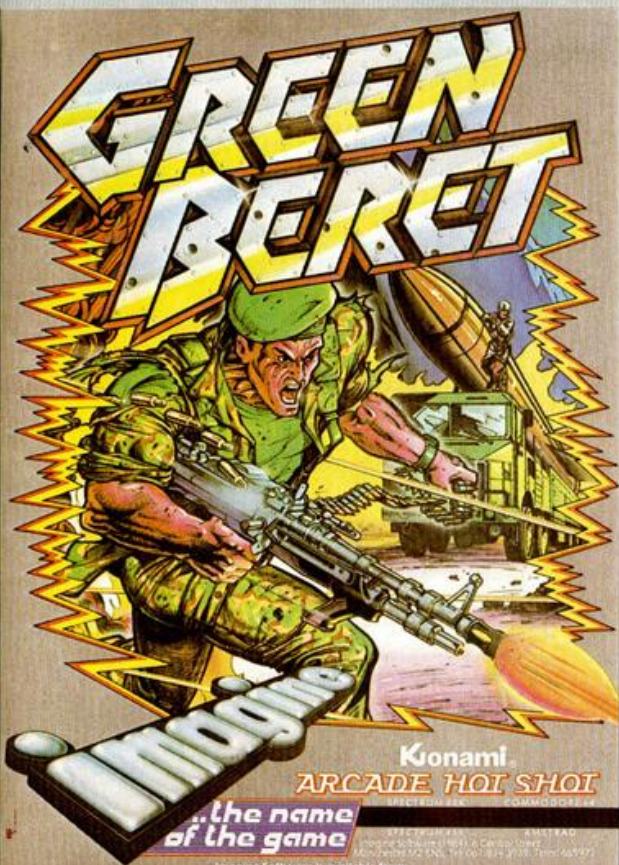
y poner una de estas dos líneas:

```
2 LET a=255: FOR f=60000 TO 60100: POKE f, a: LET a=a-1: NEXT f
```

```
2 LET a=255: FOR f=60000 TO 60100 STEP 2: POKE f, a: POKE f+1, 255-a: LET a=a-1: NEXT f
```


"V"

La serie de ciencia-ficción televisiva invade tu ordenador. La Tierra es visitada por alienígenas de aspecto humano. Si embargo, estos reptiles pronto revelarán su objetivo final... conquistar la Tierra y esclavizar a la raza humana.



GREEN BERET

Green Beret (boina verde), es el programa de mayor acción que hayas visto jamás en un ordenador. Decir Green Beret es decir un hombre perfectamente entrenado para la lucha. Prepárate...

THE WAY OF THE TIGER

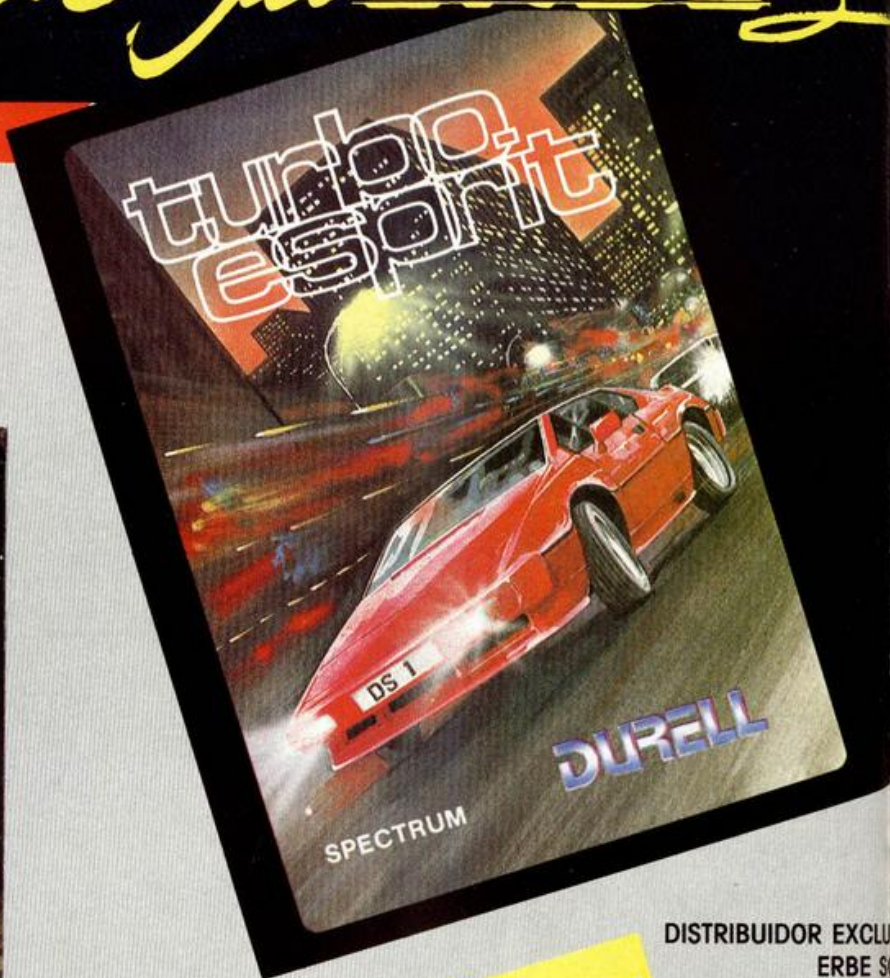
Entra en el mudo de los samurais. Mantén la calma mientras el movimiento y las rutinas de combate te transportan a niveles que nunca pensaste posibles. Experimenta los sorprendentes efectos del "Triple Scroll" mientras intentas mejorar tus técnicas de lucha cuerpo a cuerpo, con espada samurai o con mil posibilidades más.



Para que juegues ERBE

TURBO ESPRIT

Tu misión: vigilar y cuidar el cumplimiento de la ley que se ve amenazada por una terrible banda de delincuentes que han hecho del tráfico de narcóticos su negocio más rentable. Tus medios: un Lotus Turbo Sprit dotado de uno de los máximos adelantos técnicos y con el que deberás patrullar por calles y avenidas.



SINCLAIR SPECTRUM CYBERUN



CYBERUN

Prepárate para una carrera sin límites a través del espacio con este nuevo juego de Ultimate. Los impresionantes gráficos y el inimitable estilo al que esta compañía nos tiene acostumbrados te transportarán a una auténtica aventura espacial a bordo del Cyberun.

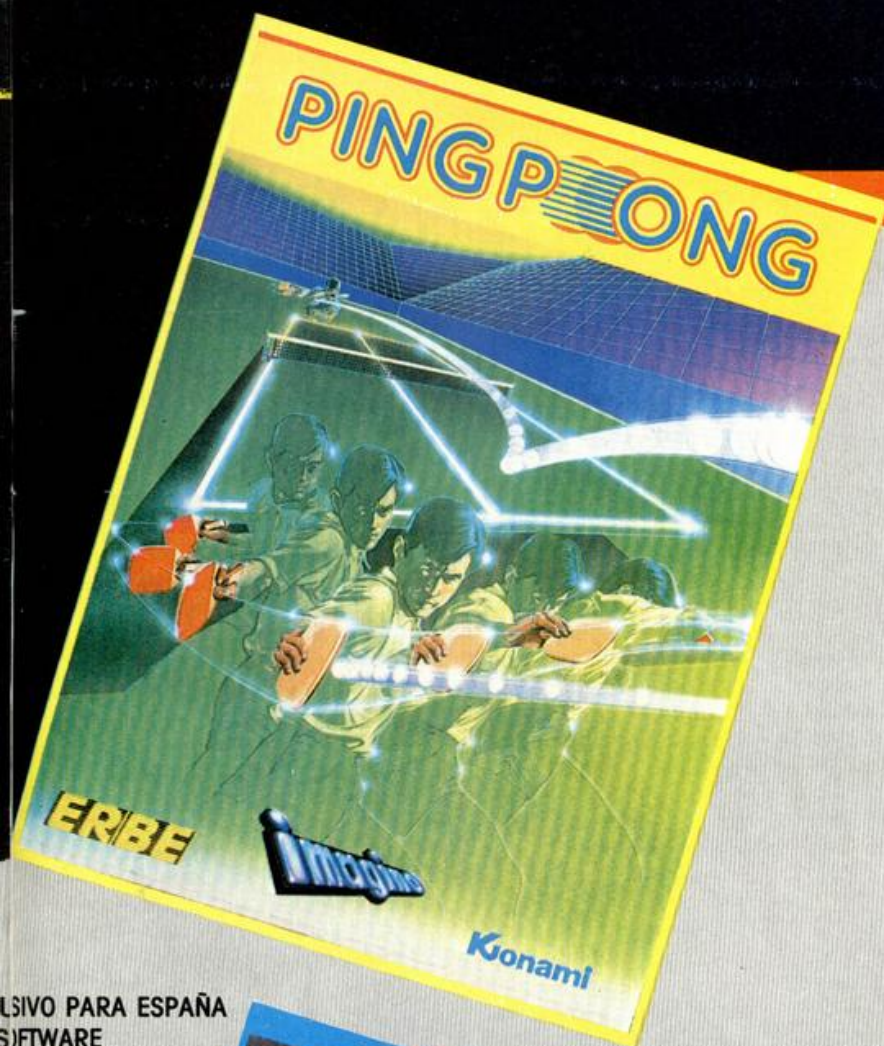
LA LEYENDA DE LAS AMAZONAS

Un avión se estrella en la jungla. Sólo quedan 2 supervivientes: lady Wilde y su hija que es raptada por las Amazonas, una raza de mujeres míticas que quieren conservar su cultura a toda costa y que no admiten la presencia de extraños en su territorio.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
ERBE S.A.
C/. STA. ENRIQUETA, 3
28010 MADRID
TFNO. (91) 400 00 00

DELEGACION DE VENTAS
AVDA. MISTRI, 1
TFNO. (93) 400 00 00



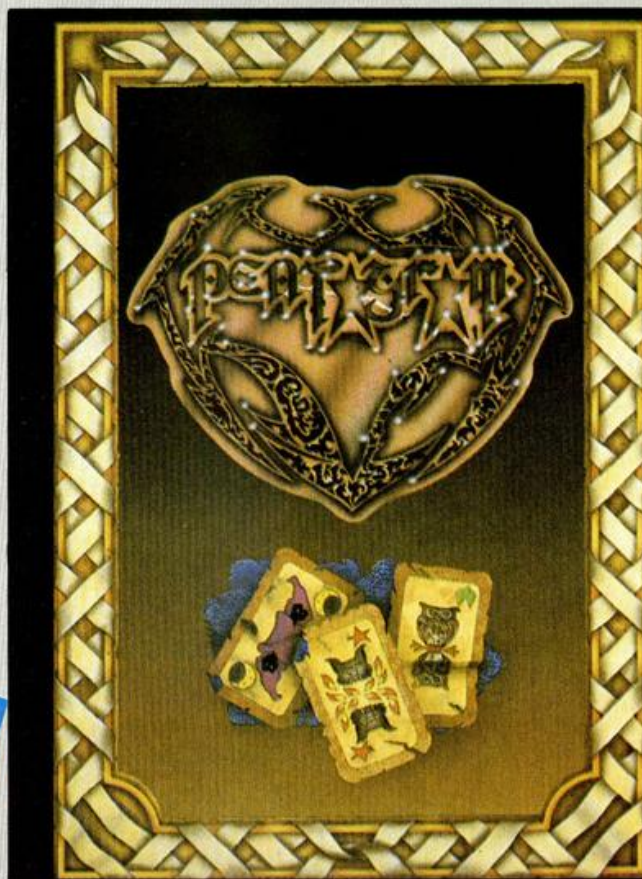
PING-PONG

La gran sorpresa. Gráficos increíbles, movimiento super-rápido, podrás efectuar las mismas jugadas que si tuvieras la paleta en tu mano.

Botes, rebotes, efectos, dejadas, saques, cortadas, mates... todo es posible con esta maravilla llamada "Ping-Pong".

LSIVO PARA ESPAÑA
SOFTWARE
GRACIA, 17 -
MADRID,
1 447 34 10

M BARCELONA,
TRAL, N.º 10.
) 432 07 31



PENTAGRAM

El juego sorpresa de Ultimate que debes descubrir tú mismo.
... La continuación de "Saber Wulf".

MOVIE

La crítica española ha dicho de este juego: "Todos los días no tenemos la oportunidad de disfrutar en nuestro ordenador de un programa como éste. "Movie" es un juego que, tanto por sus gráficos como por su gran originalidad, está llamado a ocupar el lugar de una auténtica estrella." No hace falta decir más.

2112. Videoaventura. Design Design

EL IMPERIO DE LOS ORDENADORES

La tecnología ha avanzado vertiginosamente en las últimas décadas. Ni los más imaginativos escritores de ciencia-ficción hubieran podido pensar que hoy, un día cualquiera del año 2112, todo lo que rodea al hombre, incluso sus animales de compañía, se encuentra bajo el control de los ordenadores.

Efectivamente, el desarrollo tecnológico que ha sufrido nuestro planeta en el transcurso de este siglo, ha desbordado cualquier previsión. La cibernética ha inundado todas las facetas de la vida y podemos afirmar que prácticamente no queda ni una sola actividad humana que no sea realizada, directa o indirectamente, a través de un ordenador. Los ciudadanos hacen sus compras mediante un ordenador, trabajan delante de un ordenador y necesitan de un ordenador para divertirse.

Sin embargo, a pesar de que vivimos en una época en la que poco espacio queda para los resentimientos y las emociones, las máquinas nunca podrían llegar a anular la propia esencia del hombre. Como en cualquier otro período de la historia, cada individuo posee sus propias inclinaciones, sus propias virtudes, sus debilidades.

Por esta razón, incluso en momentos en los que parece que el mundo vive un período de prosperidad, siem-

pre se corre el riesgo de que aparezca algún paranoico que, por sus propios intereses, rompa en un instante este frágil equilibrio.

Esto es lo que ha ocurrido en nuestra ciudad en los últimos días. Un mercenario descontrolado perteneciente al grupo terrorista Hacker Mainhoff, que responde al nombre de Nagaer, ha conseguido adentrarse en las instalaciones de la Sideral Information of Digital Accountings (S.I.D.A.) y tras burlar los diferentes mecanismos de seguridad, ha logrado llegar hasta la sala donde se encuentra el Ordenador Central encargado de controlar el destino de todos los ciudadanos de la Tierra y las órdenes que salen por sus terminales son las que rigen la política y el gobierno de cada uno de los países.

Pues bien, debido a unos cambios que Nagaer ha conseguido realizar en su sistema operativo ha convertido a este ordenador, que había sido un demócrata de toda la vida, en un verdadero fascista cuyo único

propósito es el de acabar con el régimen de libertades que hasta ahora reinaba en nuestro planeta.

Aquí es donde tú haces aparición, bueno, tú y tu perro mecánico. Vuestra misión será la de encontrar las piezas del Código de Funcionamiento que permiten que, colocadas en el orden exacto, el Ordenador Central vuelva a su estado normal y recobre definitivamente su cordura. Estas piezas se encuentran ocultas entre los innumerables edificios, estancias y pasadizos de la ciudad, la cual está dividida en varias zonas que se comunican entre sí.

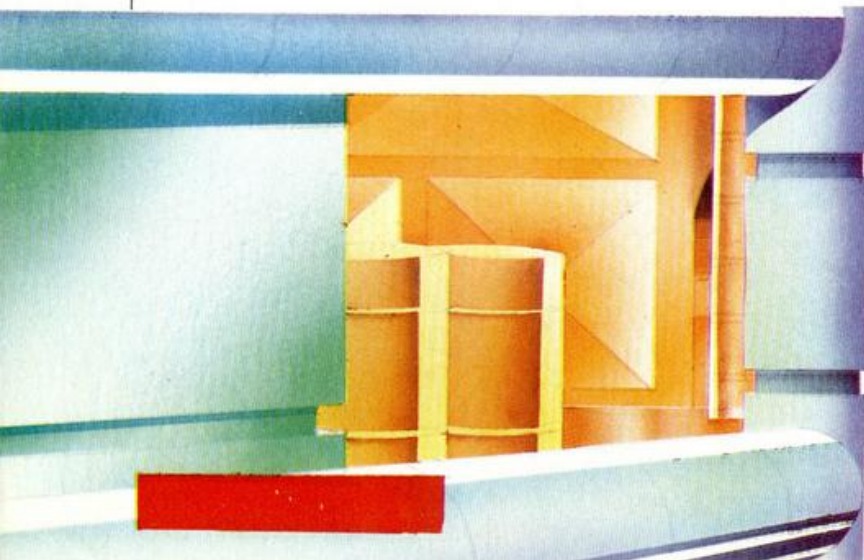
Pero, a pesar de que la misión es bastante complicada, por lo menos cuentas con la inestimable colaboración de Poody, un robot-perro que te acompañará donde quiera que vayas —aunque algunas veces tendrás que esperar por él—, y que te servirá de gran utilidad no sólo para transportar los objetos que vayáis recogiendo sino también para sacarte de apuros

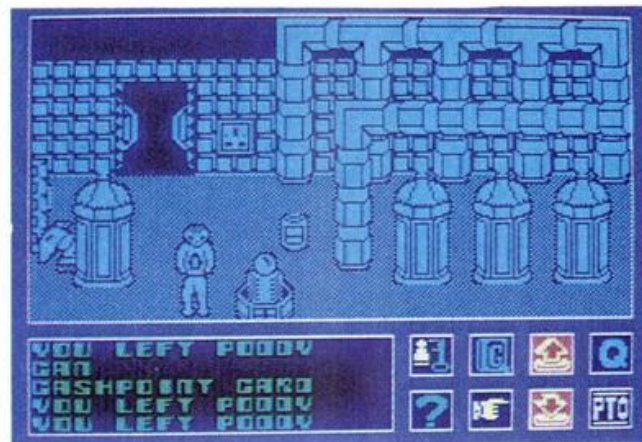
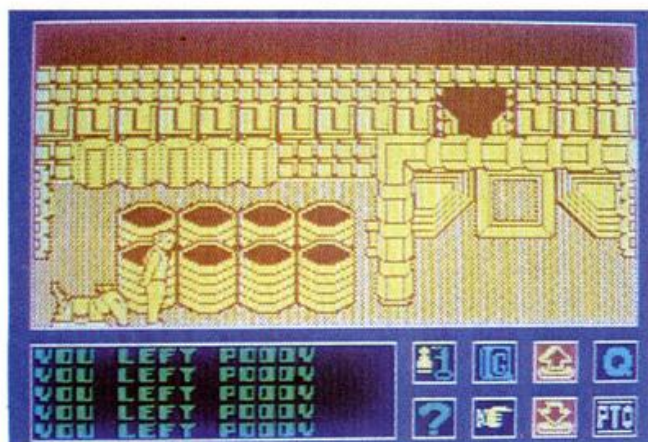
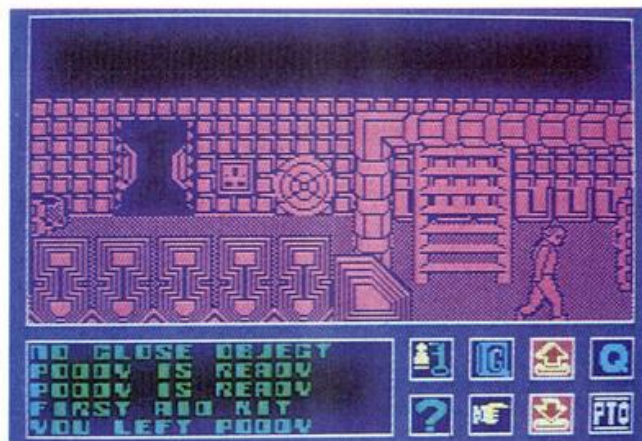
en numerosas ocasiones en las que pelagra tu integridad física. En una palabra, que a partir de este momento tú y Poody vais a ser como Tintín y Milú, pero a lo moderno.

Juntos recorreréis los metalizados rincones de la city y juntos tendréis que encontrar los objetos imprescindibles para finalizar con éxito vuestro libertario cometido: latas de comida que os ofrezcan las energías necesarias, linternas que os iluminen el camino, llaves que os abran puertas misteriosas, y lo que es más importante, las piezas del código de funcionamiento.

Y esto es cuanto os podemos contar en lo referente a la trama de este 2112 AD que como comprobaréis, es bastante interesante; pero acerca de cómo se juega, todavía quedan algunas cosas que comentar.

Por ejemplo, obligado es señalar que el programa sigue la línea puesta muy de moda últimamente de llevar el control de los personajes y de sus acciones a través





de un sistema de iconos, (tal y como se lleva a cabo en juegos como Movie o la mayoría de los diseñadores de gráficos). Sin embargo, 2112 le ha intentado sacar el máximo rendimiento a esta circunstancia y a través de sus ventanas se puede acceder, nada más y nada menos, que a 27 acciones diferentes. Estas son de la más variada naturale-

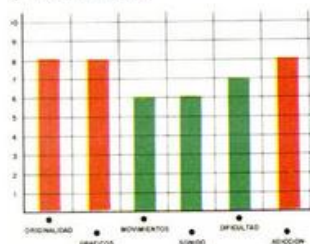
za y abarcan desde controles para seleccionar joysticks, grabar, cargar, y otros detalles relativos a cuestiones puramente técnicas, a otras puramente relacionadas con el desarrollo del juego, como pueden ser: coger, soltar, inventarios, estado de salud del perro, del personaje, entregar cosas a Poody, coger objetos que él lleve, primeros auxilios, co-

mer, abrir, y así hasta un total de posibilidades más que considerables.

Todas estas circunstancias hacen que de por sí el programa presente un alto grado de interés, pues, por supuesto, podemos deducir que no va a resultar monótono en absoluto.

De esta manera se ha conseguido un programa adictivo y variado, que ade-

más cuenta con la ventaja de que los gráficos, el colorido y el scroll de la pantalla son realmente originales y atractivos.



¡NUEVO!

SCHIZOFRENIA • Arcade • Quicksilver

LA PERSECUCION DE ALPHONSE II

Schizofrenia es un arcade con una estructura general bastante simple, pero en realidad, como el propio nombre indica, se trata de un juego para volverse loco. Tan sólo posee cinco pantallas diferentes en las cuales se desarrolla la totalidad de la acción, sin embargo, cada una de ellas presenta una dificultad, a nuestro juicio, excesiva.

perseguir por todas partes y vaya deshaciendo todo lo que hemos conseguido con un esfuerzo supremo.

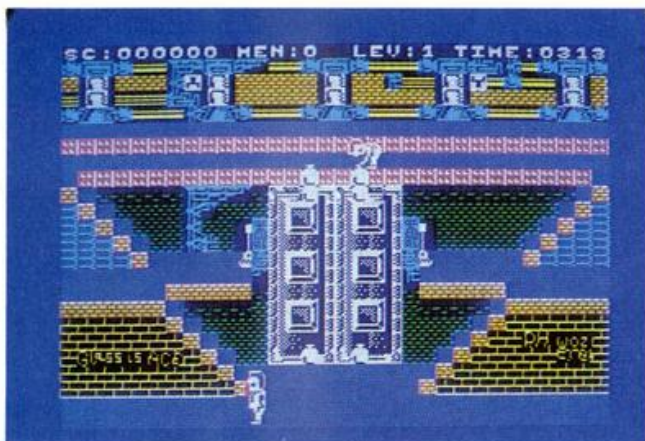
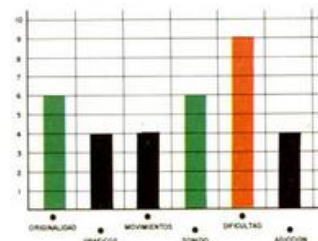
Así, de esta forma, podremos tirarnos horas y horas dando vueltas por la pantalla, subiendo y bajando las escaleras y tratando de quitarnos de encima a este implacable perseguidor. Pero todo será en vano, pues seguramente, después de to-

el rollo del juego consiste en volverse mico intentando descubrir el camino exacto y los movimientos adecuados que nos permitan acabar nuestro cometido y quitarnos de encima al pesado de Alphonse II, lo cual, insistimos una vez más, resultará poco menos que imposible.

Un detalle curioso de Schizofrenia, por no decir el único, es que junto a las instrucciones aparece un papel que contiene la solución exacta a cada una de las fases, por lo que cuan-

do nos encontremos demasiado desesperados, no tendremos más que raspar la pintura que cubre estos intrincados secretos.

¡Ah!, gráficamente y en cuanto a los movimientos: pobre, pobre.



La primera de las pruebas consiste en algo aparentemente trivial, pero que, a la postre, nos hará desesperar. Consiste en que Alphonse, el protagonista, debe intentar abrir una enorme puerta, la cual está asegurada con cuatro enormes cerrojos. Hasta aquí todo perfecto, pero el problema empieza cuando Alphonse II, androide gemelo a nuestro héroe, nos comience a

do, no conseguiremos sacar nada en claro.

Sin embargo, existen, como antes dijimos, otras cuatro misiones más. La segunda de ellas consiste en limpiar seis cajas amarillas que aparecen moviéndose en una plataforma. Para llegar hasta ellas tendremos que hacer uso de unos sensores colocados a tal efecto. Pero no os hagáis ilusiones, seguro que no conseguiréis limpiar ni una.

Ahora Alphonse, poniéndose en el caso utópico de que ha conseguido realizar la fase segunda, deberá continuar con sus afanosos servicios de limpieza, para pasar posteriormente a áreas superiores en las cuales deberá volver a abrir puertas y desactivar enchufes y conectores.

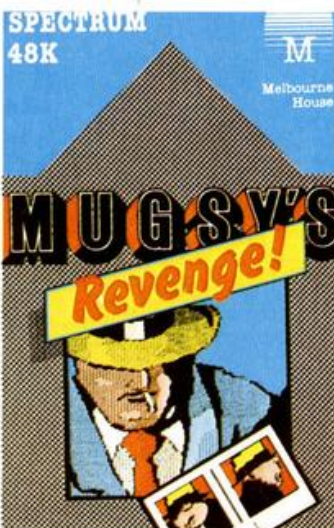
El caso es que a pesar de que varíen los escenarios,

MUGSY'S REVENGE • Estrategia • Melbourne House

LA GUERRA DEL WHISKY

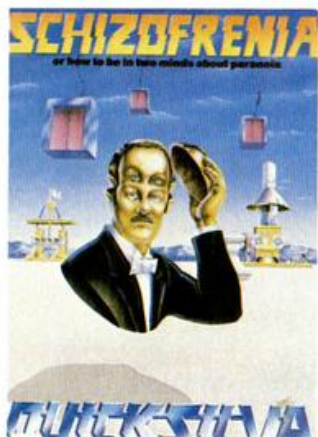
Nos encontramos en el año 1919. Hace ya algunos días que Mugsy, uno de los principales reyes del mundo del hampa, salió de la cárcel donde estuvo pasando una larga temporada a la sombra.

Las cosas han cambiado mucho desde sus primeras incursiones en el turbio mundo del crimen. Las calles y ciudades de América no son como antes. En los rostros de la gente se puede apreciar la incertidumbre, el temor... El Gobierno ha implantado la total prohibición del consumo y tráfico de alcohol en todo el país y, como siempre, unos cuantos han decidido sacar el máximo partido de esta conflictiva situación. Los mafiosos han creado un tur-



bulento mercado negro y cada vez se están haciendo más y más poderosos, más y más temidos.

Mugsy no ha hecho más que comenzar su incipiente



carrera, pero con su astucia seguro que consigue controlar la mayor parte del mercado del whisky. De todas formas deberá permanecer siempre alerta, pues ésta es una carrera a muerte, en la que no se puede parar a mitad del camino.

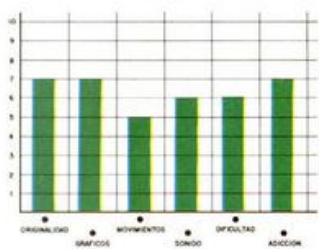
Así pues, si decides acompañar a Mugsy en esta peligrosa aventura, nada te pillarás ya por sorpresa. Sabes que esto no va a consistir tan sólo en comprar y vender. No, ni mucho menos. Además de preocuparte de los aspectos puramente de negocios, deberás estar al tanto de muchos otros detalles: tendrás que buscar te unos buenos «amigos» que te protejan en todo momento, en algunas ocasiones tendrás que hacer algún que otro soborno a la policía, mantener contentos a tus muchachos, estar al día con tus contactos, deshacerte de la mercancía en los momentos que lo requieran, vigilar a tus confidentes, eliminar a quien te moleste... Pero lo más importante es que todo lo tendrás que meditar muy detenidamente y siempre deberás actuar con la máxima precaución, pues el menor fallo, el menor descuido,

puede resultar fatal para vuestra salud.

Mugsy es, por tanto, un juego de estrategia en cuyo desarrollo deberemos ir afrontando diferentes tipos de situaciones que van desde partes de diálogo con el ordenador, hasta escenas animadas, pasando por alguna que otra fase de arcade en la cual tendremos que demostrar nuestras habilidades como pistoleros.

Por todo esto, y porque los gráficos, aunque excesivamente escasos, son de lo más original y artístico de cuanto hemos visto, Mugsy es un excelente programa para los que disfrutan pensando y maquinando frente al ordenador.

Un fallo, el de siempre: está en inglés y nos atreveríamos a asegurar que no va a ser traducido al castellano. Por desgracia, ya estamos acostumbrados a todo.

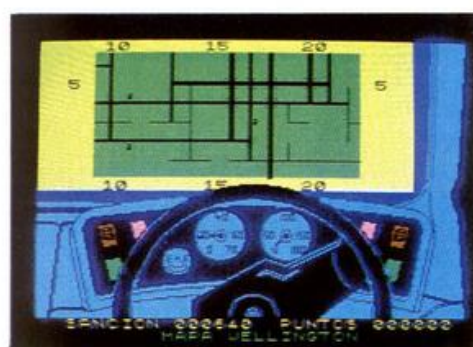


introducimos de lleno en el complejo y enrevesado laberinto de la ciudad de Manhattan.

Pero éste no va a ser un viaje de placer, ni tampoco una frenética carrera en la que tendremos que luchar por conseguir llegar los primeros a la meta. En esta ocasión se trata de un asunto de drogas.

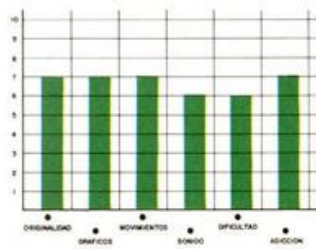
A bordo de nuestro Lotus representaremos el papel de un agente encargado de desarticular una banda de traficantes que últimamente viene actuando por la ciudad y que está causando verdaderos estragos.

La misión específica consiste en capturar a los cuatro coches que realizan el reparto de las mercancías y otro vehículo blindado que es el encargado de suministrarles las drogas. Para la localización de estos coches disponemos además de un plano general de la ciudad, de una pequeña terminal que nos transferirá la información de nuestra situación y de la de nuestros perseguidos. Una vez que consigamos encontrarnos con alguno de los coches, estaremos en disposición de, bien acabar directamente con él o bien de apresar



sulta excesivamente divertido.

Los aspectos gráficos están muy bien confeccionados ya que, aunque de manera muy lineal, consiguen imprimir bastante bien un efecto de movimiento rápido. Este es, sin duda, su mayor atractivo.



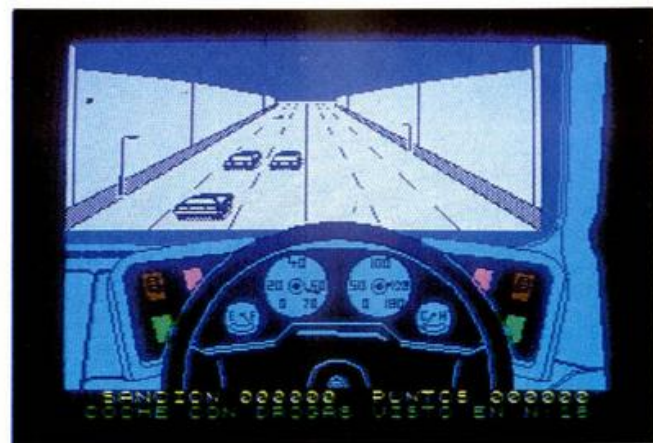
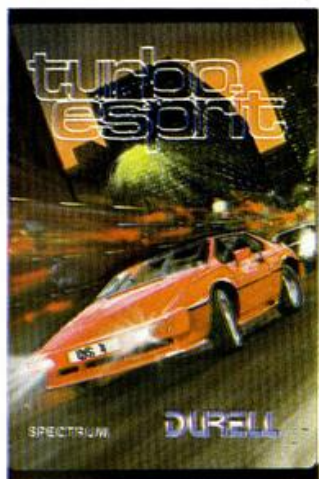
TURBO ESPRIT • Simulador • Durell

UNA VERTIGINOSA CARRERA

Durell nos presenta, tras su último y espectacular éxito —Saboteur—, su programa de más reciente realización: Turbo Esprit.

Este nuevo juego, si bien posee un nivel de calidad muy similar al de Saboteur en cuanto a gráficos, movimientos y programación en sí se refiere, la verdad es que resulta bastante menos adictivo que el primero.

Turbo Esprit es un programa de simulación en el cual nos sentamos al mando de un Lotus Turbo y nos



a los ocupantes, lo que se consigue disparando contra ellos o chocándonos por detrás, respectivamente.

El juego en sí no está mal del todo, pues tiene su parte de acción y su parte de estrategia, pero tampoco re-

Profesor particular

Arturo LOBO y J. J. LEON

DERIVADAS 1

Esta semana publicamos la primera parte del programa «Derivadas» que por su extensión no os podemos ofrecer en un solo número.

«Derivadas» es capaz de obtener la derivada de cualquier función escrita utilizando las operaciones matemáticas del Spectrum.

Principalmente está enfocada a la enseñanza y no para solucionar los deberes de casa. Tiene varios niveles según el grado de conocimiento de cada usuario. En el nivel más básico calcula la derivada de una función paso a paso, muestra en la pantalla la operación o función que va a derivar y os pide permiso para continuar.

Además de obtener derivadas puede plantearos un problema, de dificultad a elegir, o comprobar la solución que hayáis obtenido vosotros, o hallar la derivada en un punto.

Otra aplicación muy importante que puede realizar es ob-

tener la ecuación de la recta tangente en un punto a la función que le deis, tanto si está en explícitas ($y = f(x)$) o en implícitas ($f(x,y) = 0$).

Cuando el programa os pida la función para obtener la recta, tangente, derivar, etc., basta con dar ENTER si la función ya está dentro (por ejemplo si es la que os ha planteado como problema).

La notación que utiliza así como el método de derivar es algo particular, lo cual será una ventaja si tenéis problemas con otros métodos.

Para denotar la derivada pone una interrogación delante de lo que falta por derivar. Así, lo que hay escrito en un papel es d/dx (función), es en la pantalla? (función).

El método de derivación está pensado para ser didáctico, deriva de varias pasadas por la expresión y muy ordenadamente, derivando sólo una cosa cada vez, lo cual es muy eficaz pa-

ra aprender la regla de la cadena. Así, la expresión $\ln(x^2 + \cos x)$ haría:

- 1.ª pasada: $\cos \ln(x^2 + \cos x)^{1/2}$ ($\ln(x^2 + \cos x)$)
- 2.ª pasada: $\cos \ln(x^2 + \cos x)^{1/2} \cdot 1/(x^2 + \cos x)^{1/2}$
- 3.ª pasada: $\cos \ln(x^2 + \cos x)^{1/2} \cdot 1/(x^2 + \cos x)^{1/2} \cdot (2x + \cos x)$
- 4.ª pasada: $\cos \ln(x^2 + \cos x)^{1/2} \cdot 1/(x^2 + \cos x)^{1/2} \cdot (2x + \cos x)$

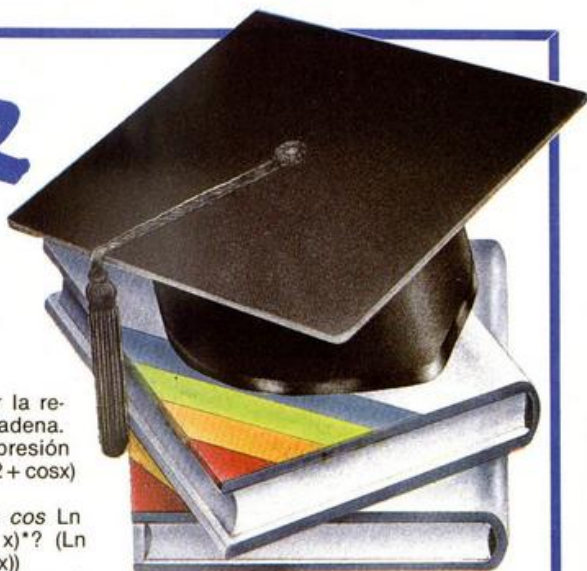
Tenemos que advertir que el programa no corre si está en mayúsculas. También que debido a que el Spectrum no realiza operaciones como $(-2)^2$ cuando aparezca la función «elevar» el programa puede dar error si queremos calcular la derivada en un punto o comprobar vuestra solución.

Para derivar una función de x elevada a otra utiliza la fórmu-

la que se obtiene derivando por el método logarítmico.

Los productos los deriva todos a la vez y las divisiones también, por ejemplo: $?(f(x) \cdot g(x) \cdot h(x)) = ?(f(x)) \cdot g(x) \cdot h(x) + f(x) \cdot ?(g(x) \cdot h(x)) + f(x) \cdot g(x) \cdot ?(h(x))$ y esta fórmula es generalizable a cualquier número de factores. En cuanto a las divisiones, las opera como si fuera el producto por el inverso, o sea, $?(f(x)/g(x)) = ?(f(x)) \cdot (1/g(x))$.

Si tenéis alguna duda podéis consultar con vuestro profesor, no obstante, la próxima semana os ofreceremos junto con la segunda parte del programa una guía de cómo aprender a derivar.



```

1997 DEF FN f(x)=VAL "x"
1998 DEF FN d(x)=VAL "x"
1999 DEF FN f(x)=VAL "x"
2000 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
2001 LET a=1: LET b=1
2002 LET c=1
2003 GO TO 3000
2004 GO SUB 3000: LET g$=e$
2005 PRINT AT 0,0: "Tienes que de
2006 rivar la siguiente función
2007 PRINT AT 4,0: e$: GO TO 9750
2008 INPUT "Que función quieres
2009 derivar?": f(x): LINE US
2010 IF US(1) THEN LET g$=f
2011 LET e$=f: GO TO 3000
2012 PAUSE 10: PRINT AT 15,0: "Ni
2013 veles": "0": Sin ayuda": "1": Rito
2014 Medo": "2": Básico": "3":
2015 LET j$=INKEY$: IF j$="" THEN
2016 N GO TO 2045
2017 LET e$=e$+(j$="1")+2*(j$="2")
2018 LET e$=e$+(j$="3")
2019 PRINT AT 21,0: "OK": PAUSE 1
2020 RETURN
2021 INPUT "En que punto quieres
2022 la derivada?": x0: "0": No
2023 PRINT AT 15,0: "Su valor es
2024 FN d(x0): GO TO 9750
2025 INPUT "Dime tu derivada": L
2026 LINE f$
2027 LET t=1:234567: FOR t=1 TO
2028 7: GO TO 2067+(ABS (FN f(tert))
2029 FN d(tert))-(15-6)
2030 BEEP 1,0: PRINT AT 15,0: "Lo
2031 siento, es incorrecta": GO TO 9
2032 750
2033 NEXT t: PRINT AT 15,0: "En e
2034 sto está bien": BEEP 1,5: BEE
2035 P 2,20: GO TO 9750
2036 PRINT AT 17,0: "La función e
2037 sta en explícitas (y=f(x)) o
2038 bien en implícitas (f(x,y)=0")
2039 750
2040 DIM x(2)
2041 INPUT "e(1)": LINE j$: L
2042 LET o$=e$(j$+1): "y=f(x)"
2043 DATA "f(x)"="y=f(x)"
2044 DATA "f(x,y)"="f(x,y)=0"
2045 CLS: RESTORE 2003+(j$="1")
2046 READ us: INPUT (us): LINE us
2047 IF us(1) THEN LET g$=f
2048 LET e$=f: GO TO 3000
2049 INPUT "En que punto (a,b)
2050 de la curva quieres derivar?":
2051 LINE o$
2052 IF o$="" THEN LET by1=VAL
2053 "a": GO TO 2105
2054 LET x=a: LET by1=VAL g$
2055 PRINT AT 2,0: "La ecuación g
2056 eneral de la recta tangente en
2057 el punto (a,b) es:"
2058 PRINT AT 11,0: "Función": READ us
2059 PRINT us: "e$": GO TO 2120+Jo
2060 1
2061 PRINT AT 9,8: "y-b = (f'(x))*(
2062 x-a)": GO TO 2140

```

```

2130 PRINT AT 8,11: "y-b": AT 8,20
2131 "x-a"
2132 PRINT AT 10,11: "f'(x)": AT 10,
20: "f'(x)"
2133 PRINT AT 9,16: "": PLOT 8
2134 7,100: DRAW 25,0: PLOT 160,100
2135 DATA 24,0
2136 LET imp=0: PRINT AT 16,0: "P
2137 rimer derivado la función y = d
2138 espues halla su valor en e
2139 l punto": GO SUB 9750: GO TO 216
2140 0+4+Jota
2141 BEEP 1,40: PRINT AT 20,0: "
2142 Derivada respect o a CHR$(120+
2143 imp) FOR p=1 TO 200: NEXT p
2144 LET e$=e$: LET i$=CHR$(120
2145 +imp): GO TO 3000
2146 GO SUB 2150: CLS: LET x=a:
2147 LET f$=VAL "e$: GO SUB 2500
2148 BEEP 3,5: BEEP 2,30: PRIN
2149 T AT 10,0: "La recta es operando
2150 a": "y": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2151 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2152 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2153 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2154 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2155 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2156 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2157 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2158 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2159 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2160 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2161 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2162 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2163 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2164 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2165 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2166 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2167 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2168 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2169 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2170 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2171 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2172 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2173 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2174 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2175 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2176 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2177 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2178 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2179 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2180 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2181 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2182 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2183 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2184 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2185 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2186 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2187 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2188 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2189 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2190 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2191 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2192 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2193 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2194 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2195 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2196 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2197 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2198 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2199 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2200 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2201 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2202 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2203 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2204 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2205 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2206 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2207 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2208 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2209 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2210 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2211 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2212 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2213 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2214 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2215 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2216 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2217 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2218 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2219 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2220 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2221 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2222 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2223 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2224 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2225 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2226 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2227 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2228 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2229 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2230 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2231 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2232 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2233 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2234 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2235 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2236 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2237 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2238 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2239 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2240 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2241 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2242 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2243 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2244 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2245 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2246 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2247 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2248 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2249 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2250 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2251 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2252 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2253 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2254 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2255 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2256 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2257 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2258 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2259 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2260 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2261 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2262 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2263 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2264 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2265 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2266 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2267 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2268 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2269 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2270 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2271 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2272 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2273 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2274 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2275 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2276 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2277 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2278 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2279 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2280 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2281 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2282 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2283 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2284 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2285 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2286 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2287 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2288 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2289 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2290 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2291 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2292 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2293 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2294 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2295 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2296 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2297 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2298 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2299 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2300 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2301 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2302 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2303 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2304 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2305 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2306 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2307 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2308 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2309 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2310 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2311 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2312 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2313 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2314 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2315 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2316 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2317 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2318 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2319 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2320 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2321 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2322 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2323 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2324 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2325 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2326 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2327 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2328 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2329 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2330 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2331 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2332 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2333 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2334 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2335 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2336 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2337 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2338 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2339 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2340 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2341 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2342 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2343 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2344 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2345 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2346 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2347 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2348 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2349 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2350 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2351 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2352 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2353 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2354 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2355 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2356 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2357 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2358 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2359 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2360 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2361 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2362 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2363 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2364 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2365 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2366 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2367 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2368 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2369 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2370 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2371 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2372 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2373 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2374 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2375 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2376 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2377 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2378 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2379 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2380 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2381 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2382 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2383 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2384 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2385 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2386 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2387 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2388 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2389 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2390 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2391 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2392 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2393 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2394 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2395 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2396 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2397 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2398 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2399 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2400 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2401 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2402 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2403 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2404 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2405 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2406 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2407 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2408 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2409 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2410 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2411 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2412 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2413 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2414 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2415 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2416 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2417 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2418 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2419 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2420 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2421 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2422 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2423 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2424 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2425 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2426 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2427 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2428 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2429 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2430 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2431 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2432 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2433 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2434 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2435 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2436 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2437 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2438 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2439 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2440 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2441 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2442 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2443 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2444 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2445 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2446 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2447 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2448 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2449 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2450 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2451 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2452 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2453 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2454 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2455 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2456 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2457 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2458 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2459 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2460 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2461 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2462 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2463 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2464 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2465 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2466 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2467 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2468 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2469 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2470 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2471 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2472 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2473 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2474 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2475 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2476 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2477 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2478 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2479 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2480 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2481 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2482 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2483 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2484 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2485 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2486 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2487 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2488 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2489 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2490 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2491 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2492 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2493 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2494 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2495 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2496 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2497 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2498 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2499 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2500 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR$(143+2*
2501 (by1-(f(x)+x1(0)))": "ABS (by1-f(x
2502 +x1(0)))": "f(x)": "x": CHR
```


Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
BIT 0,A	C8,47	203,71
BIT 0,B	C8,40	203,64
BIT 0,C	C8,41	203,65
BIT 0,D	C8,42	203,66
BIT 0,E	C8,43	203,67
BIT 0,H	C8,44	203,68
BIT 0,L	C8,45	203,69
BIT 0,(HL)	C8,46	203,70
BIT 0,(IX+d)	D0,C8,d,46	221,203,d,70
BIT 0,(IY+d)	F0,C8,d,46	253,203,d,70
BIT 1,A	C8,4F	203,79
BIT 1,B	C8,48	203,72
BIT 1,C	C8,49	203,73
BIT 1,D	C8,4A	203,74
BIT 1,E	C8,4B	203,75
BIT 1,H	C8,4C	203,76
BIT 1,L	C8,4D	203,77
BIT 1,(HL)	C8,4E	203,78
BIT 1,(IX+d)	D0,C8,d,4E	221,203,d,78
BIT 1,(IY+d)	F0,C8,d,4E	253,203,d,78
BIT 2,A	C8,57	203,87
BIT 2,B	C8,50	203,80
BIT 2,C	C8,51	203,81
BIT 2,D	C8,52	203,82
BIT 2,E	C8,53	203,83
BIT 2,H	C8,54	203,84
BIT 2,L	C8,55	203,85
BIT 2,(HL)	C8,56	203,86
BIT 2,(IX+d)	D0,C8,d,56	221,203,d,86
BIT 2,(IY+d)	F0,C8,d,56	253,203,d,86
BIT 3,A	C8,5F	203,95
BIT 3,B	C8,58	203,88
BIT 3,C	C8,59	203,89
BIT 3,D	C8,5A	203,90
BIT 3,E	C8,5B	203,91
BIT 3,H	C8,5C	203,92
BIT 3,L	C8,5D	203,93
BIT 3,(HL)	C8,5E	203,94
BIT 3,(IX+d)	D0,C8,d,5E	221,203,d,94
BIT 3,(IY+d)	F0,C8,d,5E	253,203,d,94

1.- La rutina podría ser:

```

190 IMPR_2 LD B,0
200 BUCLE LD A,(DE)
210 LD C,0
220 BUC_2 RR A
230 RL (HL)
240 DEC C
250 JR NZ,BUC_2
260 INC DE
270 INC H
280 DJNZ BUCLE

```

Entre las líneas 210 y 250 hemos introducido otro bucle que vá sacando los bits uno a uno por la derecha de "A" y metiéndolos uno a uno, también por la derecha, en el octeto correspondiente del archivo de pantalla.

2.- La única modificación necesaria es que la nueva dirección no habrá de almacenarse en "CHANS"+15, sino en "CHANS"+5. Por tanto, solo habrá que cambiar la línea 1010 para que sea:

```
1010 LD DE,5
```

De paso, podemos modificar también la rutina "DESACT" cambiando, de la misma forma, la línea 1150.

3.- El procedimiento no puede ser más sencillo, basta con cargar en "DE" las nuevas coordenadas y hacer un salto a la etiqueta "SIGUE".

4.- Se almacenará, en el elemento #4 de la tabla, el dato "06" que corresponde al offset del canal "S". La dirección correspondiente al elemento #4 de la tabla de corrientes es "STRMS"+14, es decir, 23568+14 = 23582. En la tabla de canales no se producirá ninguna modificación.

5.- La rutina podría ser:

```

100 MULT_2 LD HL,0
110 LD B,5
120 LOOP SL A
130 JR NC,SIG
140 INC H
150 SIG DJNZ LOOP
160 LD L,A
170 RET

```

Como se ve, realizamos cinco desplazamientos a la izquierda en el acumulador, incrementando "H" cada vez que sale un bit por el indicador de acarreo. Finalmente, cargamos en "L" el dato que haya quedado en "A".

Fig. 10-1. Tabla de codificaciones para las instrucciones de prueba de bits.

GRUPO DE INSTRUCCIONES DE MANIPULACION DE BITS

Estas instrucciones actúan sobre la más elemental unidad de información, el bit. No es frecuente encontrar en los procesadores instrucciones dedicadas a manejar individualmente los bits, aunque supone una gran comodidad y operatividad el tenerlas.

Es de todos conocido la cantidad de alternativas binarias que existen a nivel informativo (si-no, blanco-negro, alto-bajo, hombre-mujer, derecha-izquierda, etc.). Pues toda esa información que sólo tiene dos posibilidades, o sea, que es binaria la podemos almacenar en un bit.

En cualquier procedimiento mecanizado se emplea mucho esta posibilidad, supone un gran ahorro de memoria en el almacenamiento de datos. Para analizar el estado de un bit utilizado como soporte de información se emplean muchos tipos de instrucciones, por ejemplo, los operadores lógicos con máscaras, o bien las instrucciones de desplazamiento llevando el bit a la posición de signo o de acarreo. Esas instrucciones y otras como de suma y resta se emplean para activar o desactivar un bit. Pues bien, todo esto se puede realizar directamente con las instrucciones que vamos a ver.

En este grupo de instrucciones existen tres subgrupos, a saber:

- Prueba del bit (BIT): nos da la posibilidad de saber si un bit está activo o no.
- Activar bit o puesta a uno (SET): pone a 1 (activo) un bit.
- Desactivar bit o puesta a cero (RES): pone a 0 (desactivado o limpio) un bit.

El formato básico de estas instrucciones es el siguiente:

CODIGO b, OPERANDO

Donde «b» indica el bit sobre el que se va a operar. Los bits se numeran de derecha a izquierda, de 0 a 7.

7 6 5 4 3 2 1 0

El bit sobre el que se va a operar (valor de «b») viene indicado, a su vez, por tres bits del código de operación según la siguiente tabla:

Bit	valor binario de «b»
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

Prueba de bits

BIT b,r

OBJETO:

Pone en el indicador de condición «Z» el complemento del valor del bit indicado por «b» en el registro indicado por «r». El código de representación de «r» es el indicado más abajo.

Registro	Código
B	000
C	001
D	010
E	011
H	100
L	101
A	111

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 0 0 1 0 1 1
0 1 + b → + r →

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Z; pone 1 - si el bit especificado es 0;

pone 0 - en cualquier otro caso

H; pone 1 - siempre

N; pone 0 - siempre

Valor del octeto de memoria 8328h

8328h	0 1 1 0 1 0 0 1
-------	-----------------

Instrucción

DDh	1 1 0 1 1 1 0 1
CBh	1 1 0 0 1 0 1 1
04h	0 0 0 0 0 1 0 0
AEh	1 0 1 0 1 1 1 0

Valor del octeto de memoria 8328h después de la ejecución

8328h	0 1 0 0 1 0 0 1
-------	-----------------

RES b, (Y + d)

OBJETO:

Pone a 0 el valor del bit indicado por «b» en el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «Y» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127.

CODIGO DE MAQUINA:

FDh	1 1 1 1 1 1 0 1
CBh	1 1 0 0 1 0 1 1
	← - d →
	1 0 ← b → 1 1 0

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

RES 7, (Y-10)

Contenido del registro índice «Y»

92h	1 0 0 1 0 0 1 0
4Ah	0 1 0 0 1 0 1 0

Valor del octeto de memoria 9240h

9240h	1 0 0 0 0 0 0 0
-------	-----------------

Instrucción

FDh	1 1 1 1 1 1 0 1
CBh	1 1 0 0 1 0 1 1
FBh	1 1 1 1 0 1 1 0
BEh	1 0 1 1 1 1 1 0

Valor del octeto de memoria 9240h después de la ejecución

9240h	0 0 0 0 0 0 0 0
-------	-----------------

Tablas de codificación

Dado el gran número de instrucciones que se utilizan para el manejo de bits, hemos realizado tres tablas de codificación. En la Figura 10-1 se encuentra la tabla con las instrucciones de prueba de bits, en la 10-2 la tabla con las de puesta a «1» y en la 10-3 las de puesta a «0». En la Figura 10-4 se encuentra la tabla resumida de indicadores y ciclos para todas estas instrucciones.

Los «Flags»

El término «Flag» se utiliza mucho en programación desde los primeros tiempos. Tiene su significado, al igual que

otros términos, en el inglés; en el cual quiere decir bandera o banderín en los deportes, como verbo se traduce por hacer señales con banderas. En informática se empezó a utilizar para indicar que determinada condición, estaba puesta o no, también se utilizaba la palabra «SWITCH», que significa interruptor.

La elección entre una palabra u otra (flag o switch) es más una cuestión de costumbre, aunque por regla general «flag» es un indicador de una condición y «switch» un cambio o bit que puede estar ON/OFF (conectado/desconectado). En ambos casos es una información binaria.

Los flags (banderas) son muy utilizados como condiciones por todos entendidos en la vida diaria. Por ejemplo una bandera roja en una playa indica que es peligroso bañarse; una serie de banderitas indican el camino a seguir en una pista de ski, etc.

También se da el uso de señales de tipo binario en otras aplicaciones, desde la protección de una cinta cassette a los semáforos. Todos ellos englobarían lo que en términos informáticos se entiende por flag.

Por tanto, flag sería una información binaria, que no tiene por qué ocupar más de un bit y que de cara a conseguir más efectividad debe ser fácil de poner, quitar y analizar.

Sería interminable enumerar aquí todas las aplicaciones que tienen los flags; de lo que se trata es de entender las posibilidades de su uso.

Uno de los usos más inmediatos es marcar las condiciones iniciales de un programa para posteriormente ir condicionando su ejecución.

7487h: 0 1 1 0 0 1 1 1

RES 3,H: CBh 9Ch
1 1 0 0 1 0 1 1
1 0 0 1 1 1 0 0

Puesta a «0» de bits

RES b, r

OBJETO:

Pone a 0 el bit indicado por «b» en el registro indicado por «r». El código de representación de «r» es el indicado más abajo.

Registro	Código
B	000
C	001
D	010
E	011
H	100
L	101
A	111

CODIGO DE MAQUINA:

CBh
1 1 0 0 1 0 1 1
1 0 ← b → ← r →

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

8

EJEMPLO:

RES 3,H: CBh
1 0 0 0 0 1 0
1 0 0 1 0 0 1

Valor del registro «H»

(H): 1 1 1 1 1 1 1 1 11h

Instrucción

Instrucción

RES 1, (HL): CBh 8Ch
1 1 0 0 1 0 1 1
1 0 0 0 1 1 1 0

Valor del octeto 8291h después de la ejecución

8291h: 0 0 0 0 0 0 0 0 00h

RES b, (HL)

OBJETO:

Pone a 0 el valor del bit indicado por «b» en el octeto de memoria direccionado por el contenido del par de registros «HL».

CODIGO DE MAQUINA:

CBh
1 1 0 0 1 0 1 1
1 0 ← b → 1 1 0

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

15

EJEMPLO:

RES 1, (HL): CBh
1 1 0 0 1 0 1 1
1 0 0 1 0 0 1

Contenido del par de registros «HL»

(H): 1 0 0 0 0 1 0 82h
(L): 1 0 0 1 0 0 1 91h

Valor del octeto de memoria 8291h

8291h: 0 0 0 0 0 0 0 0 00h

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

8

EJEMPLO:

BIT 3,C: 75h
0 1 1 1 0 1 0 1

Valor del registro «C»

(C): 0 1 1 1 0 1 0 1 75h

Instrucción

BIT 3,C: CBh 59h
1 1 0 0 1 0 1 1
0 1 0 1 1 0 0 1

El valor del registro «C» no varía con la ejecución. Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H PV N C
x 1 x 1 x x 0 x

BIT b, (HL)

OBJETO:

Pone en el indicador de condición «Z» el complemento del valor del bit indicado por «b» en el octeto de memoria direccionado por el contenido del par de registros «HL».

CODIGO DE MAQUINA:

CBh
1 1 0 0 1 0 1 1
0 1 ← b → 1 1 0

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Z: pone 1 - si el bit especificado es 0;
pone 0 - en cualquier otro caso

CODIGO DE MAQUINA:

00h CBh
1 1 0 1 1 1 0 1
1 1 0 0 1 0 1 1
0 1 ← b → 1 1 0

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Z: pone 1 - si el bit especificado es 0;
pone 0 - en cualquier otro caso

H: pone 1 - siempre
N: pone 0 - siempre

CICLOS DE MEMORIA:

5

CICLOS DE RELOJ:

20

EJEMPLO:

BIT 7, (IX+20): 7fh
0 1 1 1 1 1 1 1

Contenido del registro índice «IX»

(IX): A3h 82h
1 0 1 0 0 0 1 1
1 0 1 1 0 0 1 0

Valor del octeto de memoria A3C6h

A3C6h: 7fh
0 1 1 1 1 1 1 1

Instrucción

BIT 7, (IX+20): 79h
1 1 0 1 1 1 0 1
1 1 0 0 1 0 1 1
0 0 0 1 0 1 0 0
0 1 1 1 1 1 1 0

El valor del octeto de memoria A3C6h no varía con la ejecución. Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H PW N C
x 1 x 1 x x 0 x

BIT b, (IY + d)

OBJETO:

Pone en el indicador de condición «Z» el complemento del valor del bit indicado por «b» en el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a $+127$.

CODIGO DE MAQUINA:

FDh	1 1 1 1 1 1 0 1
CBh	1 1 0 0 1 0 1 1
	$\leftarrow d \rightarrow$
	0 1 $\leftarrow b \rightarrow$ 1 1 0

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Z: pone 1 - si el bit especificado es 0;
 pone 0 - en cualquier otro caso
 H: pone 1 - siempre
 N: pone 0 - siempre

CICLOS DE MEMORIA:

5

CICLOS DE RELOJ:

20

EJEMPLO:

BIT 4, (IY-7)

Contenido del registro índice «IY»

IY:	0 1 1 1 0 0 1
	0 0 0 1 0 1 0

Valor del octeto de memoria 7913h

7913h:	0 1 0 1 1 0 1 0
--------	-----------------

Instrucción

FDh	1 1 1 1 1 1 0 1
CBh	1 1 0 0 1 0 1 1
FBh	1 1 1 1 1 0 0 1
61h	0 1 1 0 0 1 1 0

BIT 4, (IY-7)

El valor del octeto de memoria 7913h no varía con la ejecución

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z	H	PW	N	C
x	0	x	1	x	x

Puesta a «1» de bits

SET b,r

OBJETO:

Pone a 1 el bit indicado por «b» en el registro indicado por «r». El código de representación de «r» es el indicado más abajo.

Registro	Código
B	000
C	001
D	010
E	011
H	100
L	101
A	111

CODIGO DE MAQUINA:

CBh	1 1 0 0 1 0 1 1
	1 1 $\leftarrow b \rightarrow$ r \rightarrow

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

79H	0 1 1 1 0 0 1
1Ah	0 0 0 1 0 1 0

CICLOS DE RELOJ:

15

EJEMPLO:

SET 5, (HL)

Contenido del par de registros «HL»

HL:	1 0 0 1 0 0 1 1
HL:	0 1 1 1 0 1 0 0

Valor del octeto de memoria 9374h

9374h:	1 0 0 0 0 1 1 0
--------	-----------------

Instrucción

SET 5, (HL):	1 1 0 0 1 0 1 1
	1 1 1 0 1 1 1 0

Valor del octeto 9374h después de la ejecución

9374h:	1 0 1 0 0 1 1 0
--------	-----------------

SET b, (IX + d)

OBJETO:

Pone a 1 el valor del bit indicado por «b» en el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IX» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a $+127$.

CODIGO DE MAQUINA:

DDh	1 1 0 1 1 1 0 1
CBh	1 1 0 0 1 0 1 1
	$\leftarrow d \rightarrow$
	1 1 $\leftarrow b \rightarrow$ 1 1 0

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

SET 6, (IX+0)

Contenido del registro índice «IX»

IX:	1 0 1 1 0 0 1 1
	0 1 1 0 0 1 0 0

Valor del octeto de memoria B364h

B364h:	1 1 1 1 1 1 1 1
--------	-----------------

Instrucción

SET 6, (IX+0):	1 1 0 1 1 1 0 1
	1 1 0 0 1 0 1 1
	0 0 0 0 0 0 0 0
	1 1 1 1 0 1 1 0

Valor del octeto de memoria B364h después de la ejecución

B364h:	1 1 1 1 1 1 1 1
--------	-----------------

SET b, (IY + d)

OBJETO:

Pone a 1 el valor del bit indicado por «b» en el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a $+127$.

CODIGO DE MAQUINA:

FDh	1 1 1 1 1 1 0 1
CBh	1 1 0 0 1 0 1 1
	$\leftarrow d \rightarrow$
	1 1 $\leftarrow b \rightarrow$ 1 1 0

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

SET 2, (IY-1)

Contenido del registro índice «IY»

IY:	0 1 1 1 0 1 0 0
	1 0 1 1 0 0 1 1

Valor del octeto de memoria 74B2h

74B2h:	0 1 1 0 0 0 1 1
--------	-----------------

Instrucción

SET 2, (IY-1):	1 1 1 1 1 1 0 1
	1 1 0 0 1 0 1 1
	1 1 1 1 1 1 1 1
	1 1 0 1 0 1 1 0

Valor del octeto de memoria 74B2h después de la ejecución

Nadie más que.....



Recupera el control sobre el pícaro ordenador que está gobernando el país.

Disponible para todos los ordenadores Spectrum Amstrad.

Los dibujos animados de Arcade más cómicos en los que participas.

Disponibles para todos los ordenadores Spectrum y Amstrad (y disco). Nueva versión 128 K Spectrum disponible ahora.



Arriesgar la vida y mucho más para localizar las partes del mensaje final del diabólico caballero.

Disponible para todos los ordenadores Spectrum y Amstrad.



BUSCALO YA EN **Online DE GALERIAS**

Directamente disponibles desde **BRITISH SOFT** o en los mejores establecimientos de software.

Teléfono para tiendas, 35 93. British Soft, S. A. Rocafel, 19. bolso: Tel. (965) 26 35 93. Albufereta (ALICANTE).

Una aventura de Arcade de nuestros tiempos. Localice el ordenador central, y gane acceso al santuario exterior.

Disponible para todos los ordenadores Spectrum y Amstrad (y disco).

BRITISH SOFT

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

COMPUTIQUE.
Distribuidores en Madrid: 28012 Madrid
C/ Embajadores, 90.
Tel. (91) 227 09 80

PROTAGONISTAS PARA TUS PROGRAMAS, DISEÑADOS POR DINAMIC

Las mentes calenturientas de los chicos de DINAMIC no descansan ni un solo instante en el desarrollo de nuevos programas, pero algunos de sus más afamados diseñadores de gráficos han hecho un alto en el camino ante la llamada de MICROHOBBY.

La mayoría de los programas que recibimos en nuestra redacción tienen un defecto común: Los gráficos de sus personajes son excesivamente simples, cuando no se mueven torpemente. Esta evidencia nos llevó, hace ya algunos meses, a la conclusión de que podía ser interesante convencer a diseñadores profesionales para que explicasen cuáles son sus técnicas. Aún más, lo ideal sería disponer de una serie de personajes con todas las facetas de su animación.

Tras arduas y prolongadas negociaciones, hemos conseguido que nada menos que los chicos de DINAMIC, se prestasen al experimento y creasen estos maravillosos personajes para que podáis utilizarlos en cualquiera de vuestros juegos.

Algunos son más pequeños que otros, tratando de dar facilidades aún a los menos hábiles, ya que cuanto más grandes, más difíciles de animar. También los hay con sólo dos movimientos, tres, cuatro, e incluso seis, que según los expertos, son las fases ideales.

Con objeto de ocupar la mínima cantidad de memoria posible, los gráficos sólo están

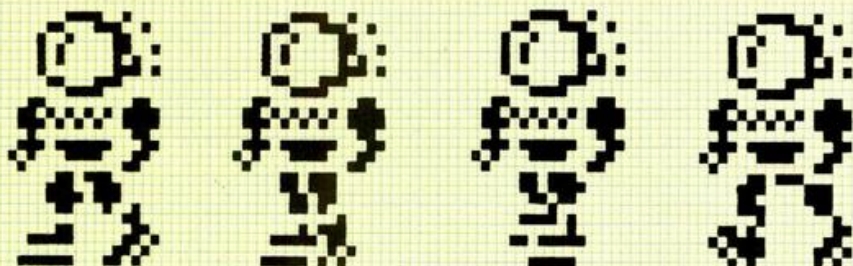
definidos en un sentido, de manera que cuando queramos que caminen en la otra dirección hay que invertir los gráficos con una pequeña rutina que también os ofrecemos. Por último, y sin que sirva de precedente, os damos también una rutina de movimiento, simple pero efectiva, que os servirá para haceros una idea de cómo se mueven estos personajes.

Ahora son vuestros protagonistas, tienen sus nombres e incluso sus historias. Podéis inventarles otras situaciones y aventuras y si os atrevéis a crear programas utilizando a todos o algunos de ellos, no dudéis en enviarnoslos. Pueden ser publicados en MICROHOBBY y llegado el caso, distribuidos por DINAMIC en su sello FUTURE STARS. Esperamos que os animéis a dar vida a estos simpáticos personajes.

MANOLO MINGLANILLAS

Astronauta. El primer albaceteño que pisó la superficie lunar. Cursó estudios de Ingeniería Aero-náutica en la Universidad de Houston (Cuenca), pero nunca llegó a finalizarlos. Su primer viaje al espacio lo realizó al despegar accidentalmente una nave en la que realizaba servicios de limpieza y mantenimiento.

—Cagonlá, la que sa liao aquí!, fueron sus primeras declaraciones desde el espacio sideral recogidas desde la base de seguimiento de Fresnedillas.



«CUCA», LA CUCARACHA





PROGRAMA BASIC. Demostración

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR 49999
20 LOAD ""CODE 6E4: LOAD ""COD
E 6E4: LOAD ""CODE 61000
30 RANDOMIZE USR 61012: POKE 2
3658,8: RANDOMIZE USR 61000
40 CLS: PRINT AT 5,11;"* M E
N U *
50 PRINT AT 8,13;"1. KIWI"
60 PRINT AT 10,10;"2. ASTRONAU
TA"
70 PRINT AT 12,10;"3. CUCARACH
A"
80 PRINT AT 14,13;"4. BOLA"
90 PRINT AT 16,12;"5. SALTA"
100 PRINT AT 18,12;"6. PERRO"
110 LET T$=INKEY$
120 IF CODE T$<49 OR CODE T$>54
THEN GO TO 110
130 LET N=1: LET SU=0: LET X=10
: LET Y=14
140 GO TO (VAL T$+1000)
1000 REM MOVIMIENTO KIWI
1010 POKE 60001,3: POKE 60002,2
1020 DIM A(6)
1030 LET A(1)=50000: LET A(2)=50
048
1040 LET A(3)=50096: LET A(4)=50
144
1050 LET A(5)=50192: LET A(6)=50
240
1060 LET L=6
1070 CLS
1090 GO TO 7070
2000 REM MOVIMIENTO ASTRONAUTA
2010 POKE 60001,2: POKE 60002,3
2020 DIM A(4)
2030 LET A(1)=50288: LET A(2)=50
336
2040 LET A(3)=50384: LET A(4)=50
432
2050 LET L=4
2060 CLS
2090 GO TO 7070
3000 REM MOVIMIENTO CUCARACHA
3010 POKE 60001,3: POKE 60002,2
3020 DIM A(2)
3030 LET A(1)=50480: LET A(2)=50
528
3040 LET L=2
3050 CLS
3090 GO TO 7070
4000 REM MOVIMIENTO BOLA
4010 POKE 60001,2: POKE 60002,2
4020 DIM A(6)
4030 LET A(1)=50576: LET A(2)=50
608
4040 LET A(3)=50640: LET A(4)=50
672
4050 LET A(5)=50704: LET A(6)=50
736
4060 LET L=6
4070 CLS
4090 GO TO 7070
5000 REM MOVIMIENTO SALTA
5010 POKE 60001,2: POKE 60002,3
5020 DIM A(3)
5030 LET A(1)=50768: LET A(2)=50
816
5040 LET A(3)=50862
5050 LET L=3
5060 CLS
5090 GO TO 7070
6000 REM MOVIMIENTO PERRO
6010 POKE 60001,2: POKE 60002,2
6020 DIM A(4)
6030 LET A(1)=50910: LET A(2)=50
946
6040 LET A(3)=50976: LET A(4)=51
008
6050 LET L=4
6060 CLS
6090 GO TO 7070
7000 REM MOVIMIENTO DER.-IZQ.
7010 LET T$=INKEY$
7020 IF CODE T$<79 OR CODE T$>81
THEN GO TO 7010
7030 IF CODE T$=81 THEN RANDOMIZ
E USR 61000: GO TO 40
7040 RANDOMIZE A(N): PRINT AT X,
Y: RANDOMIZE USR 6E4
7050 LET N=N+1: IF N>L THEN LET
N=1
7055 IF SU=1 AND CODE T$=79 THEN
RANDOMIZE USR 61000
7056 IF SU=0 AND CODE T$=80 THEN
RANDOMIZE USR 61012: LET SU=1
7060 IF CODE T$=79 AND Y>=1 THEN
LET SU=0: LET Y=Y-1
7065 IF CODE T$=80 AND Y<=28 THE
N LET SU=1: LET Y=Y+1
7070 RANDOMIZE A(N): PRINT AT X,
Y: RANDOMIZE USR 6E4
7075 FOR A=1 TO 20: NEXT A
7100 GO TO 7010

```

Teclear y salvar en cinta con SAVE «DE-MO» LINE 1.

RUTINA DE VOLCADO EN PANTALLA

Línea	Datos	Control
1	010202ED43BBEAAEF2121	971
2	18ED5B885CED52EB2A76	1294
3	5C7932BDEA7882F5F13D	1483
4	BA083CF5D57AE618C640	1558
5	477A0F0FE6E0835F50	998
6	06083ABDEA4FD5E579FE	1391
7	0028081AAE1213230D18	357
8	F3E1ED5B8BEA160019D1	1473
9	1410E1D1B7DCBFA1418	1342
10	C1020202000000000000	199

Usando el Cargador Universal, teclea y salva este bloque en 2.º lugar. DUMP 40000. N.º de bytes 94.

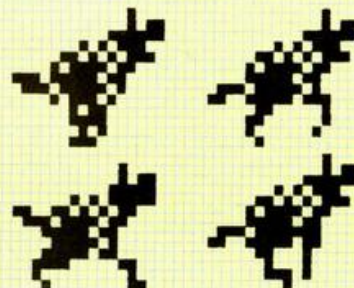
PIWI KIWI

Un silencioso «pájaro» que deambula tímidamente picoteando todo lo que encuentra a su paso (lo que le ha supuesto alguna que otra bronca por poner el pico donde no debe). Sobre su historia poco se sabe, tan sólo que su fama de picoteador sobrepasa los confines de su barrio. Por algo será.



«PULGAS», EL PERRO

Este lanudo y desaliñado personaje no es lo que parece. «Pulgas», como se le conoce en el mundo del hampa, no es sino un infiltrado policía cuya intención es la de desarticular la más importante red de gánster desde los tiempos de Al Capone. ¿Será suficiente este espectacular disfraz para burlar la dura mano de la mafia...?



Totalmente vilipendiada, el ortóptero nocturno y corredor no cesa de esconderse entre humedades y porquerías pensando en la mejor manera de sobrellevar su carga. En un último intento desesperado ha pensado enrollarse en la marina creyendo, la muy ilusa, que con los aires marinos y el balanceo podrá desechar su fama. ¿Lo conseguirá?...?

RODOB EL SOLOB

Simpática bolita especialmente habilitada, gracias a sus dos cortas pero potentes patas, para practicar cualquier tipo de deporte. Por un sofisticado sistema de autopropul-

sión, la velocidad media que puede llegar a alcanzar, puede tener diversas aplicaciones. Es cuestión de echarle imaginación.



«MARCHOSO» CANGOSO

¿Será un canguro, será una flor...? Su ambigua personalidad crea especulaciones a su paso. A este respecto, Radio Macuto ha asegurado que este marchoso personaje es en realidad un príncipe encantado a la búsqueda y captura de una princesa que le libere. Esta prestigiosa emisora no ha sabido exactamente de qué quiere liberarse nuestro personaje.



DATOS DE LOS GRAFICOS

Línea	Datos	Control
1	00100000648000B34000	500
2	DEC010CA603FF9A03FD7	1491
3	802FF2E03FFE601DFCC0	1527
4	107B4020360020208040	563
5	204040405000E1E0001D	782
6	0000648000B34000DEC0	885
7	01CA601DF9A03FD7803F	1206
8	F2E02FFE603FF9C01C7E	1513
9	40103680201500200700	354
10	400880401D0000100000	514
11	648000B34000DEC01DCA	1116
12	603FF9A03FD7802FF2E0	1487
13	3FFE601DF3C0106D4020	1098
14	2DA0201B204010104020	488
15	1C00F860001D00006480	629
16	00B34000DEC001CA601D	985
17	F9A03FD7803FF2E02FFE	1645
18	603FF3C01C6D40101D80	968
19	200B4020084040086040	443
20	3D80001D0000648000B3	625
21	4000DEC01DCA603FF9A0	1277
22	3FD7802FF2E03FFE601D	1361
23	F3C0106D402020802015	882
24	00407400400200000F00	261
25	001D0000648000B34000	500
26	DEC001CA601DF9A03FD7	1429
27	803FF2E02FFE603FFB0C	1560
28	1C754010368020180020	498
29	210040405000E1E1C003C8	974
30	0C72121814191414101D	298
31	0C7003C030066A7F54F	850
32	200677E3A3C6400C06E0	1051
33	0E700F700624000C0606	319
34	3E0D001A7E3403C0C72	608
35	121814191414101D0C70	296
36	03C030066A7F54F2006	764
37	77E3A3C6400C06E006E0	1243
38	03600340001001700F00	486
39	00281F5003C80C721218	522
40	14191414101D0C7003C0	449
41	30066A7F54F200677E3	915
42	A3C6400C06E006F00360	1012
43	008007A000200DF00000	580
44	03E003C80C7212181419	643
45	1414101DF0C7003C03006	458
46	6A7F54F200677E3A3C6	1222
47	400C06E00E1C0C1C0E0C	414
48	020234035E062E00140A	248
49	007F001D05C07A0A70B5	1274
50	4178F6002CF7FF167400	1115
51	CA2FFF2504CC9803334F	1037
52	0666E20D0DFC088A7008	1086
53	8A00088A20111110007F	493
54	001DD5C07A0A70B54178	1332
55	F6002CF7FF167400CA2F	1179
56	FF2506EE9801554F0733	914
57	6202A0FC022270022200	706
58	011100048C80000003C0	485
59	0FF01F783CFC38FC79FE	1401
60	7FFE7FFE7F3E3EDC3EDC	1515
61	1F682F9033D4F8380000	893
62	03C00FF01EF839FC31FC	1338
63	73FE7FFE7FFE7FE7E3D8C	1632
64	30BC1D78097007801800	678
65	000003C000FF01DF833FC	1030
66	23FC67FE7FFE7FFE7CFC	1784
67	3B7C3B7C16F805F409C6	1092
68	3E18000003C000FF01B8	811
69	27FC27FC4FFE7FFE7FFE	1677
70	79FE36FC36FC1AF80AF0	1511
71	02C80F30000003C00FF0	715
72	1DF833FC23FC67FE7FFE	1605
73	7FFE7CFC3B7C3B7C1D78	1274
74	2D70108003C0000003C0	691
75	0FF01EF839FC31FC73FE	1512
76	7FFE7FFE7FE7E3D8C3D8C	1512
77	1E081F5073A800700000	752
78	0000000003E00DF83FCC	755
79	608281000100038007C0	686
80	05E07BE047801F581B9C	1125
81	00DA0DAE066401B80001C	729
82	000C001C01E000000000	265
83	03E00DF83FCC60828100	1110
84	01000380074075A04B0	779
85	07B01F5C1B9A0DDE0DA4	899
86	065001B8000C000C000C	323
87	0030000003E00DF83FCC	803
88	60828100010003800740	558

89	05A07BE047B01F581B9C	1061
90	00DA0DAE066401B8000C	721
91	00080008001000100000	48
92	00000000000000001000	16
93	0000FC003A80756018D0	1094
94	0DF00FEE0DF304600440	930
95	05C00100000000000000	198
96	00001000D000F800FA80	850
97	35661EDC0DF00BE00DF0	1143
98	30782008601000000000	320
99	00001000D000FC003A80	660
100	75601B000DF00BEE1DF3	1200
101	10601030081000200000	230
102	00001000D000FC003A80	660
103	75601B000DF00BEE1DF3	1170
104	034003C0028001C00000	555

Con el Cargador Universal salvar este bloque en 3º lugar. DUMP 40000. N.º de bytes 1040.



RUTINA DE INVERSION DE GRAFICOS

Línea	Datos	Control
1	2170CB1150C3011004ED	898
2	B0C92150C31170CB0110	1034
3	04EDB02150C322AD0E21	1203
4	60C722AFEED021FBEE06	1491
5	19C5DD7E0032F9EED023	1362
6	DC7E0032FAEED0B1EED0	1726
7	23DD7E00DD232AAFE016	1115
8	005F1922AFEED2AAFE019	1045
9	22ADEEC11003CDD0EE021	1563
10	60C71150C3011004ED08	1021
11	C960C770CB2AADE03AF9	1571
12	EE16005F192BED5BAFE0	1164
13	3AFEE47C5E53AF9EE47	1659
14	7E12132B10FAE1D53AF9	1217
15	EE16005F19D1C110E7C9	1230
16	2160C71160C7011004C5	858
17	1A06081FCB1610FB1323	617
18	C10B78B120EFC9021003	994
19	10300310300310300310	217
20	30031030031030021830	256
21	02183002183002183003	225
22	10300310300210200210	199
23	20021020021020021020	182
24	02102002183002183002	200
25	18300210200210200210	190
26	20021020C90000000000	283

Salvar en la cinta, en 4.º lugar este bloque, indicado DUMP 40000. N.º de bytes 255.

TU PROGRAMA DE RADIO

claro!



AUDISON 2

- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

Programámatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.
En directo y con tu participación.

LA COPE A TOPE.

— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M. —

En Barcelona Radio Miramar





MAPA DE SECTORES DEL MICRODRIVE

Luis E. JUAN VIDALES

En la operación de formateo, el microdrive se divide en un determinado número de sectores de los que algunos quedan defectuosos. Posteriormente, a medida que salvamos programas, los sectores libres se van ocupando. Con esta práctica rutina podéis examinar vuestros cartuchos averiguando los sectores defectuosos, libres y ocupados.

Tal como se indicaba en la sección MICROFILE correspondiente al n.º 50 de la revista, en la operación de formateo del cartucho se crean unos 200 sectores capaces de almacenar 512 bytes cada uno. Más concretamente, las operaciones que tienen lugar en el formateo son las siguientes:

a) Se graban 254 sectores, numerados de 254 a 1, conteniendo todos ellos un mismo bloque de datos patrón. En realidad, debido a la longitud del bucle de cinta contenido en el cartucho,

los aproximadamente 70 últimos sectores se graban encima de los primeros. De esta curiosa manera, todos los sectores resultan numerados correlativamente en modo decreciente, terminando siempre en el n.º 1, independientemente de la longitud de la cinta.

b) Se leen los sectores grabados, calculando sus checksum.

c) Se marcan como sectores libres aquéllos cuyos checksum son los correctos. Los defectuosos quedan grabados con el patrón inicial y son inu-

tilizables posteriormente.

La rutina que publicamos esta semana visualiza en tiempo real el mapa del cartucho introducido en el microdrive 1, indicando el número de sectores libres, usados y defectuosos, así como su posición relativa en la cinta. Mediante ella, podremos observar, por ejemplo, cómo se produce el llenado del cartucho desde la operación de formateo, cada vez que se almacena un fichero nuevo. En cada momento, el número de K disponibles es la mitad del n.º de sectores li-

bres ($1K = 1024 = 2 \times 512$).

Como siempre, para averiguar el tipo de ROM contenido en nuestra Interface 1, ejecutaremos el comando:

CLOSE#0 : PRINT PEEK 23729

El resultado nos indicará:

80 = ROM tipo 1

0 = ROM tipo 2

La rutina tiene su origen en la dirección 64500 y consta de 249 bytes. Introducido el listado correspondiente con el consabido cargador de C/M, la rutina se ejecutará con:

RANDOMIZE USR 64500

ROM TIPO 1

```

CF31D9E5D93E02CD0116 1211
21000022F6FC22F8FC22 1130
FAFC2112FC22ED5CCF32 1426
E1E1CDAS103E01CD3215 1175
CDA91321EDFC110900CD 1146
A9FC21EDFCB4620ED3A 1543
FAFCB72008D07E2932FA 1413
FC1805DDBE29283021F9 1103
FC343AEDFC21F0FCB6E6 1768
02200821F6FC343E2E18 757
143AF1FCB7200821F7FC 1334
343E2A180621F8FC343E 833
8FCDD711D18AACDADFCCD 1519
ADFCDDE5AFCDD7170E04 1543
218DFCDD21F6FCB6E0C7E 1370
CD711D2318F9D07E00CD 1199
B2FCDDADFCD230D20E9 1594
DDE1CD9F11CD0007E1D9 1481
C9E5C3F2153E00C3711D 1300
C8E5D7282D07E32DE1C1 1631
C92E204C494252455320 760
D203A202A204F4355041 572
444F533A203F20444546 702
4543542E203A20544F54 636
414C20534543543A2000 566
    
```

ROM TIPO 2

```

CF31D9E5D93E02CD0116 1211
21000022F6FC22F8FC22 1130
FAFC2112FC22ED5CCF32 1426
E1E1CDAS103E01CD3215 1175
CDA91321EDFC110900CD 1146
A9FC21EDFCB4620ED3A 1543
FAFCB72008D07E2932FA 1413
FC1805DDBE29283021F9 1103
FC343AEDFC21F0FCB6E6 1768
02200821F6FC343E2E18 757
143AF1FCB7200821F7FC 1334
343E2A180621F8FC343E 833
8FCDD711D18AACDADFCCD 1519
ADFCDDE5AFCDD7170E04 1543
218DFCDD21F6FCB6E0C7E 1370
CD711D2318F9D07E00CD 1199
B2FCDDADFCD230D20E9 1594
DDE1CD9F11CD0007E1D9 1481
C9E5C3F2153E00C3711D 1300
C8E5D7282D07E32DE1C1 1631
C92E204C494252455320 760
D203A202A204F4355041 572
444F533A203F20444546 702
4543542E203A20544F54 636
414C20534543543A2000 566
    
```



LA PRIMERA
REVISTA
SOBRE
MODELISMO Y
RADIO-CONTROL
EN EL
MUNDO
DE HABLA
HISPANA

RC Model

revista de radio control y modelismo

Todos los meses le informará de las principales competiciones nacionales e internacionales, novedades del mercado, pruebas de productos comerciales, así como una serie de artículos técnicos escritos por los mejores especialistas... y muchas cosas mas

MICRO-1

el IVA lo paga
MICRO-1

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid
Tel.: (91) 275 96 16/274 53 80
(Metro O'Donell o Goya)
Aparcamiento gratuito en Felipe II

SOFTWARE: ¡¡2 PROGRAMAS POR EL PRECIO DE 1!!
Y además, completamente gratis, un magnífico reloj de cuarzo. Increíble ¿verdad?

	Ptas.
TURBO ESPRIT	2.100
DYNAMITE DAN	2.100
THEY SOLD A MILLION	2.500
FIGHTER PILOT	1.975
MASTER OF T. LAMP	1.950
NIGHT SHADE	1.950
HACKER	1.950
SUPER TEST	2.300
KNIGHT LORE	1.750
ALIEN 8	1.750
TOMAHAWK	2.300
THREE W. PARADISE	2.100
COSMIC WARTOAD	2.100
LEYENDA DE AMAZONAS	2.300

	Ptas.
PING PONG	2.295
SABOTEUR	2.295
RAMBO	2.295
YIEAR KUNG FU	2.295
WORLD SERIES BASEBALL	2.095
MAPGAME	2.750
RAID	2.295
HYPERSPORTS	2.295
HIGHWAY ENCOUNTER	1.750
NGHT SHADE	1.750
GUNFRIIGHT	1.950
BATALLA DE LOS PLANETAS	2.100
MOVIE	2.100
N.O.M.A.D.	2.100

Software de regalo (Oferta 2 x 1): Shadow Fire, Dragontorc, Dummy Run, Fighting Warrior, Psi Warrior, Southern Belle, Poole position, Mapsnatch.

SPECTRUM PLUS+6 JUEGOS
¡¡27.800 ptas.!!
Gratis: 2 Walkie Talkies

NUEVOS PROGRAMAS EXPLOSIVOS
Ali Bebe, Krypton Raiders, Tommy. 1895 ptas. los tres
y además gratis 1 calculadora

Lápiz óptico DK'Tronics
2.890 ptas.

Interface 1 10.900 ptas.
Microdrive 10.900 ptas.

**Cassette especial
para ordenador**
5.295 ptas.

Ampliaciones de memoria
¡¡3.995 ptas.!!

Teclados profesionales
Saga 1 9.295 ptas.
Indescomp 13.195 ptas.

Wafadrive 16.995 ptas.
Quick disk 2.8" 23.995 ptas.

OFERTA IMPRESORAS: TODAS LAS MARCAS
¡¡20% DTO. SOBRE P.V.P.!!

Precios excepcionales para tu Amstrad CPC-464, CPC-6128 y PCW-8256

Ofertas: Joystick Quick Shot
Quick Shot II + Interface 3.695 ptas.
Quick Shot V + Interface 3.995 ptas.

**UNA CALCULADORA
GRATIS**

Servicio técnico de reparación
Tarifa fija: 3.600 ptas.

Cartuchos Microdrive	495
Diskettes 5 1/4"	295
Diskettes 3"	990
Cartucheras para Microdrive	150

Cinta C-15 especial ordenador	69
Interface Centronics/RS-232	8.495
Amplificador de sonido	2.390
Interface doble Kempston	2.795

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



MDS (Microdrive disk system) de PIN-SOFT

José Manuel LAZO

Bajo este pomposo nombre se esconde un paquete de utilidad que amplía el repertorio de comandos del microdrive con 6 nuevos que sirven, fundamentalmente, para permitir un acceso más racional a la información que depositemos en nuestros cartuchos.

El sistema se presenta en un cartucho de microdrive en el cual está grabado un número elevado de veces para evitar que lo perdamos por un error de carga. Después de esperar un corto tiempo mientras el paquete se instala en nuestro ordenador, dispondremos ya de los nuevos 6 comandos que abajo se comentan.

Los microdrives de Sinclair tienen una particularidad interesante, y es la posibilidad de almacenar datos en un cartucho abriendo previamente una «corriente» asignada al mismo, lo que es bueno a la hora de confeccionar ficheros y utilidades de gestión parecidos. Pero tiene el inconveniente de que una vez que hayamos cerrado el fichero (CLOSE) no podremos modificarlo, ni borrar una serie de datos específicos, ni cambiarlos por otros, ni ampliar el archivo, teniendo que abrir otro paralelo y copiar el contenido del original en el de destino con los datos modificados.

Asimismo, el acceso a los datos de esta forma ha de ser forzosamente secuencial, es decir, empezar por el principio hasta llegar a la ficha en cuestión que deseemos.

Pues bien, el sistema MDS es, básicamente, lo mismo, pero sin todos los defectos que arriba se han puesto. Se puede abrir un fichero de una longitud determinada a priori, y modificar los datos de ese fichero de la forma que más nos plazca, y además, se dispone de

órdenes para situar la cinta del cartucho directamente sobre un dato específico, sin tener que pasar primeramente sobre los anteriores. Asimismo, el manejo de la información es mucho más racional, optimizándose en gran medida el tiempo de espera para las operaciones de escritura y lectura.

Los comandos

Es interesante dar un vistazo sobre los nuevos comandos que se ofrecen, aunque en el manual que acompaña al programa se expone la forma de manejarlos de una manera clara y concisa.

La orden RND FORMAT sirve para FORMATEAR o DIMensionar un determinado espacio en la cinta del cartucho, esta es la primera operación que debemos hacer cuando vayamos a usar un fichero por crear.

Así, si deseáramos reservar en el cartucho 50K un fichero llamado «clientes», deberíamos teclear en modo directo, o en modo programa: RND FORMAT «clientes»; 1; 50. El uno significa que vamos a usar el microdrive nº 1.

Una vez creado el fichero podemos disponer ya de él, bien de forma aleatoria, con los comandos que abajo se exponen o de forma secuencial, con los comandos normales del microdrive. Su nombre aparecerá en catálogo como si de un programa normal se tratase.

Para usarlo debemos pri-

mero abrirlo, pero sin necesidad de tenerlo que asignar a ninguna corriente específica, ya que sólo se puede tener abierto un fichero aleatorio a la vez.

La orden para hacer esto es RND OPEN # teniendo la siguiente sintaxis para nuestro ejemplo: RND OPEN «Clientes»; 1; 30. Esto significa: abrir el archivo «clientes» disponiendo de 30 octetos cada ficha.

Esto último tiene una serie de particularidades muy especiales: Si cada ficha dispone de 2 campos, por ejemplo, y estos campos están determinados por dos variables alfanuméricas, tendremos que determinar la longitud de la ficha por la suma de las longitudes de las dos variables, más un octeto por cada variable que se utilice. Así, si en nuestro ejemplo hemos determinado 30 octetos por ficha, ello puede corresponder a dos variables, A\$ y B\$, con longitud 10 y 18, por ejemplo.

Una vez abierto el fichero y antes de hacer cualquier operación de escritura o lectura, deberemos de apuntar a una ficha determinada. Esto se hace con el comando POINT AT ficha. Una vez ejecutado el sistema determinará si ha de hacer alguna operación de microdrive para apuntar a la ficha.

Cuando hayamos apuntado a la ficha que deseemos ya sólo queda escribir en ella o leer de la misma. Para cualquiera de estas dos operaciones se ha de

DIMensionar previamente una variable alfanumérica con la longitud adecuada ya que los comandos de lectura y escritura sólo funcionarán si la variable tiene definida su longitud.

Así, el comando de escritura es RND PRINT variable, y en nuestro supuesto ejemplo sería RND PRINT A\$: RND PRINT B\$ teniendo en ambas variables el texto de los campos que vayamos a utilizar.

De igual manera el comando de lectura de una ficha es RND INPUT variable utilizando una sintaxis idéntica a la orden de escritura.

Si se han de hacer varias operaciones de lectura y/o escritura sobre una misma ficha es necesario apuntar cada vez sobre la misma con el comando POINT AT.

El último comando, ya como colofón, es RND CLOSE# que, como ya habéis podido imaginar, cierra el fichero aleatorio que estamos usando, esto es muy importante antes de terminar el trabajo para efectuar una escritura física en la cinta del cartucho del último bloque de fichas que hayamos manejado.

Este fichero aleatorio lo podremos tener abierto a la vez de la forma normal y con los comandos especiales sin haberse encontrado ningún problema en ello.

Resumiendo: con el nombre de «MDS» adquirimos un paquete con estos seis comandos que nos ayudan notablemente en el manejo de ficheros en el microdrive de Sinclair.

TODOS LOS MESES

Regalamos
Regalamos
una moto
o un
radiocassette



¡No te pierdas este número!

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

Nombre _____ Apellidos _____
 Dirección _____ Profesión _____
 Localidad _____ Fecha caducidad de la tarjeta _____
 Teléfono _____ ☐ Deseo suscribirme a **MICROMANIA** por un año (12 números) al precio de 2.850 pesetas. (IVA incluido).
Forma de pago. Marca con una X la opción que desees.
☐ Contra reembolso.
☐ Mediante tarjeta de crédito VISA. Número de la tarjeta _____
☐ Mediante talón bancario a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Mediante giro postal n.º _____
☐ Mediante domiciliación bancaria
 Banco _____ N.º de cuenta _____ Sucursal y Localidad _____
 Titular de la cuenta _____ Fecha y Firma _____

MICRO

Manía

Sólo para adictos



THREE WEEKS IN PARADISE

Parecía que ya estaba todo dicho a cerca de este fenomenal **Three Weeks in Paradise**, pero Angel Martínez Castaño nos ha demostrado desde Madrid que esto no era verdad, pues nos ha enviado un truco de lo más interesante. Consiste en lo siguiente:

— Ir al pozo e introducirse en su interior.

— Una vez abajo, pulsar simultáneamente «P», «D» y «Symbol Shift». Sonará una música indicando que tenemos vidas infinitas.

— Salir del pozo y comenzar a jugar como si tal cosa.

CAMELOT WARRIORS

En el número 70 de vuestra revista favorita aparecía un poke para obtener varias vidas infinitas y facilitaros las cosas en este difícil arcade. Sin embargo, en vista de que hemos recibido algunas llamadas y cartas quejándose al respecto de que dicho poke no funcionaba, cosa ésta bastante posible sin tener en cuenta la gran cantidad de copias piratas diferentes que por desgracia circulan por todas partes, os vamos a ofrecer el único, el ge-

nuino, el original e inigualable poke de vidas infinitas para el Camelot Warriors, el cual ha sido gentilmente remitido por los mismísimos programadores de Dinamic.

POKE 50783, 200

Y si además queréis que no os acosen los bichos, no tenéis más que teclear lo que a continuación se suscribe:

POKE 55918, 201

(Como siempre, antes de Randomize USR).

SPIDERMAN

En esta ocasión seremos escuetos e iremos al grano, que queda poco espacio y muchas cosas que contar.

1.º Para matar a Hidroman: subir por la caja del ascensor hasta que no podáis más y pulsar «Push Elevator», con lo que subiremos un piso más arriba. Salir de la caja del ascensor y veréis un termostato. Escribimos «Lower» y bajamos a la planta de abajo: Hidroman se habrá congelado. Cogemos el bloque de hielo y subimos de nuevo. Volvemos a subir el termostato y el hielo se derretirá. Vaciamos el acuario y cogemos la gema que se encuentra en su interior.

2.º Para acabar con Lizard: vamos al laboratorio y cogemos los potingues de la oficina. Dejamos las «Chemicals» y entramos en el laboratorio. Ponemos «Make Fórmula» y conseguiremos un líquido que, al dejarlo delante de Lizard, hará que éste se convierta en el Doctor Connors.

3.º Para evitar a Sandman no tendremos más que subirnos al techo y mirar en su crib, lo que te dará acceso a coger una interesante fórmula que te será de futura utilidad.

Esto se lo debéis a Felipe Bertrand, quien de antemano ya os devuelve el agradecimiento.

LIBROS



COMO HACER ROBOTS CONTROLADOS POR ORDENADOR

Tony Potter y Chris Oxlade
Ediciones Generales Anaya
48 páginas

Un robot es una máquina controlada por ordenador, programada para manejar herramientas o mover objetos. En este libro pueden aprenderse algunos fundamentos de la Robótica y abordar con bastantes posibilidades de éxito la construcción de un Robot gobernado por nuestro Spectrum.

El libro está dividido en secciones, dedicadas cada una de ellas a la construcción y verificación de una parte del robot.

Se tratan también algunos conceptos básicos de electrónica, siempre enfocados a la práctica, teniendo en cuenta que una de las fases es la realización del circuito de control del robot.

En un principio puede ser necesario seguir las indicaciones del libro al pie de la letra, sobre todo para los no iniciados. Sin embargo, a medida que se adquiere la suficiente práctica se está más capacitado para crear nuestras propias variaciones del modelo de Robot que aquí se presenta.

Se trata de un micro-robot de brazo capaz de coger cosas y trasladarse de un sitio a otro mediante un par de ruedas.

Además de la descripción de todos los pasos, su construcción contiene dibujos a tamaño real de las plantillas que hay que recortar para la elaboración de las piezas.

Incluye también una completísima lista de todos los materiales que van a ser necesarios para realizar tan apasionante tarea, así como un programa en Basic que se encargará de gestionar todos los movimientos de nuestro robot.

Lo más destacable es la gran cantidad de consejos prácticos y el desarrollo, paso a paso, de todas las facetas del montaje, lo que permite una rápida asimilación por usuarios de todas las edades.

En definitiva, un libro altamente recomendable para los manitas que tendrán sobradas oportunidades de demostrar sus habilidades con el lápiz, el soldador, el destornillador, la brocha y finalmente, el teclado de su ordenador: Todo un reto.

Cómo entrar en un programa y averiguar sus secretos

LA BIBLIA DEL «HACKER» (V)

José Manuel LAZO

La semana pasada analizábamos la utilidad de un programa, viejo conocido nuestro, COPYLINE, en las tareas de análisis de los cargadores Basic. Ahora continuaremos con esta labor incluyendo una interesante tabla que recoge todos los controles de color y cursor que maneja el Spectrum.

El programa en cuestión nos lista un Basic que esté ubicado en otra dirección aunque tenga cualquier protección de controles de color o cursor. El listado lo produce en 5 columnas cuyo significado se explicó la pasada semana.

En la antepenúltima columna van los controles de color, cursor, etc. Pero éstos no actúan sobre el listado. Consultando la tabla adjunta puedes averiguar la función de cada uno.

Estos últimos controles que son a modo de prefijos para los parámetros que le acompañan, con unos argumentos erróneos, hacen que el SO se confunda bastante a la hora de sacar el listado.

Con el Copyline tenemos, además, la ventaja de que al no modificar ninguna de las partes del programa y no estar éste en la zona del Basic no se corrompen la zona de las variables ni la zona de edición, lugar en el que se pueden volcar programas en CM tal y como veremos próximamente.

Vamos a tratar ahora de la protección que raya la frontera entre el Basic y el CM. Es el caso de los cargadores que tengan CM en las líneas del Ba-

sic o en las variables del mismo Basic.

Anteriormente apuntábamos la conveniencia de inspeccionar el listado Basic del cargador ubicando el mismo en otra dirección a fin de no modificar en nada su contenido, esta necesidad es imperiosa en el caso de que el programa Basic tuviera CM enmascarado en el mismo.

Supongamos que existe una línea Basic en el medio del listado en el que, después de un REM, se halla un programa en CM; supongamos igualmente que todo el resto del listado se haya protegido con controles de color. Si quitamos éstos, el programa en CM se reubicará con lo que cuando el cargador lo llame el mismo no funcionará. De ahí la necesidad de ver el listado con el Copyline publicado en anteriores semanas.

El CM en líneas REM se reconoce por la visión de ésta y a continuación una serie de tokens y literales incoherentes. Cuando veas esto... NO LO TOQUES!!!, es mejor inspeccionarlo tranquilamente con un desensamblador. Modifica su dirección con el Copyline y examina su contenido.

EJEMPLO DE UTILIZACION DEL PROGRAMA COPYUPI EN LA MODIFICACION DE UNA CABECERA

COPYUPI	© 1985 MICROHOBBY
1 TIPO	program
2 NOMBRE	LOADER
3 LONGUITUD	107
4 COMIENZO	1
5 VARIABLES	107
6 TIPO DE FLAG	0
U - volver al menu	
C - cambiar datos	

Antes de modificar: Basic con autoejecución en línea 1

COPYUPI	© 1985 MICROHOBBY
1 TIPO	bytes
2 NOMBRE	LOADER
3 LONGUITUD	107
4 COMIENZO	30000
5 VARIABLES	107
6 TIPO DE FLAG	0
U - volver al menu	
C - cambiar datos	

Después de modificar: Bytes, ubicado a partir de la dirección 30000

CONTROLES DE COLOR Y CURSOR

VALOR COMENTARIO

- | | | |
|---|--|--|
| 6 Control de print con coma, sirve para que en este punto el listado se desplace a la próxima posición de TAB. Va solo. | 13 que hacia la derecha. Código de Enter. Indica el final de una línea. Colocado en cualquier posición de una línea puede confundir al SO. | 21 Control de over. Como los tres anteriores. |
| 8 Cursor izquierda. Provoca el desplazamiento del cursor una posición a la izquierda sobrescribiéndose lo que a continuación vaya encima del anterior carácter. | 14 Código de un número. Precede a los cinco octetos que representan a un número en coma flotante. | 22 Control de AT. Los dos octetos que le sigan indican las nuevas coordenadas por las que va a continuar el listado. |
| 9 Cursor derecha. Igual que el anterior sólo | 16 Control de tinta. El código que le siga indicará de qué color se va a poner la tinta. | 23 Control de TAB. Funciona igual que el control de AT, pero con un solo octeto que indica la nueva columna hacia la que se va a dirigir el listado. |
| | 17 Control de papel. De | |
| | 18 Control de flash. Indica si el flash está activado, si el próximo octeto es un 1, o no lo está, si el próximo octeto es un 0. | |
| | 19 Control de brillo. Funciona de idéntica forma al control de flash. | |
| | 20 Control de inverse. Como el control de flash y brillo. | |

"Draco"

En la línea 12 del programa «Draco» publicado en el número 59 de su revista, debe haber algún error, ya que al ejecutar el programa aparece el mensaje «3 Subscript wrong 12:1». Les ruego me indiquen donde puede estar dicho error.

Aprovecho la oportunidad para hacerles dos preguntas más:

1. Si piensan ustedes publicar en cinta los programas aparecidos en esta segunda época de su revista.

2. Si tienen intención de comercializar algún tipo de fichero para guardar las fichas que publican con el Curso de Código Máquina.

Andrés DIAZ - Madrid

□ La línea 12 del programa «Draco», se encarga de pasar a decimal los datos de las líneas 30 a 50 que están en hexa. El mensaje de error indica que el subíndice supera la longitud de la variable «a\$». Existen dos posibilidades: o bien la variable es demasiado corta, o bien el subíndice llega demasiado lejos. Empecemos por la segunda: «a\$» deberá tener siempre 26 caracteres, por tanto, la variable «i» deberá ir desde 1 hasta 25 (para que «i + 1» no dé error); compruebe el quinto comando de la línea 10 que deberá ser:

```
FOR i = 1 TO 25 STEP 2
```

La otra posibilidad es que alguna de las líneas de datos tenga menos de 26 caracteres; puede comprobarlo tecleando:

```
PRINT L
```

cuando le salga el error: el resultado será el número de línea que tiene menos de 26 caracteres; compruébelo haciendo:

```
PRINT LEN a$
```

Respecto a sus otras preguntas, la respuesta es afirmativa para ambas. Cada cuatro números publicamos una cinta y cada 20 un cartón con cinco cintas. Por otro lado, estamos preparando el fichero que usted indica; ya avisaremos cuando esté disponible.

Lectura de teclado

Me gustaría saber la ubicación en la ROM de la rutina que es capaz de almacenar la variable del Sistema «LAST-K».

También quisiera saber la señal o señales que he de codificar para poder «latchear» el port 223 en su salida. Tengo un interface triestado para este port, pero lógicamente, la señal permanece un período de tiempo muy corto cuando realizo un «OUT».

Cristóbal LOPEZ - Málaga

□ El teclado se lee mediante interrupción enmascarable en MODO 1, por lo que la variable «LAST-K» se actualiza, de forma automática, cada 20 milisegundos siempre que haya tecla pulsada; en caso contrario, conserva su anterior contenido. Si va a hacer una rutina que cambie el vector de interrupción, puede utilizar «RST #38» para leer el teclado y actualizar el contador de tiempo real. Si no quiere actualizar el contador («FRAMES»), puede hacer una llamada a la rutina «KEYBOARD» que se encarga de leer el teclado y actualizar «LAST-K». «KEYBOARD» está en la dirección 02BFh (703) y deberá preservar «AF», «HL», «BC»

y «DE» antes de llamarla y recuperarlos después.

Respecto a su segunda pregunta, no estamos seguros de haber entendido bien su problema. Si dice que tiene un «interface» para ese port, suponemos que este se encargará de decodificar las señales IORQ y WR así como el bit A5 del bus de direcciones. Lo que tal vez necesite sea un «latch» a la salida de ese «interface» que tiene, para que almacene el dato entregado por el bus de datos en el momento de «abrirse» el port.

"INPUT" numérico

Sea el siguiente programa:

```
10 INPUT «Dame un número»; LINE a$
20 FOR I = 1 TO LEN a$:
  IF CODE a$(I) > 57 OR
  CODE a$(I) < 48 THEN GO TO 20
30 LET a = VAL a$
```

Bien, hasta aquí, el programa funciona no aceptando nada más que valores numéricos. Ahora bien, ¿de qué forma puedo evitar que se produzca error si en vez de darle un número o una letra, pulso «ENTER».

Otra pregunta: Si en un programa hacemos «CLEAR 32500», con lo cual hemos dejado menos memoria al Basic, cuando el ordenador me diga que no tiene más memoria, ¿hay alguna manera de volver a subir la RAMTOP?

Francisco GARCIA - Málaga

□ De momento, el «GO TO» de la línea 20 debe ser «GO TO 10» ya que, de lo contrario, entraríamos en un bucle sin fin. Además de eso, puede añadir la línea:

```
15 IF LEN a$ = 0 THEN GO TO 10
```

que detecta si la variable «a\$» es una cadena vacía por haberse pulsado «ENTER» directamente.

Respecto a su segunda pregunta, puede volver a subir la RAMTOP haciendo «CLEAR» a una dirección más alta, pero el Basic le «manchacará» lo que tuviera por encima de 32500.

"ELITE"

Hace unos días me compré el juego «ELITE» de Firebird. Es muy bueno, pero tengo algunos problemas:

1. En las instrucciones dice que cuando se pulse la tecla «J», haremos un salto a «TORUS»; ¿Qué significa esto?

2. En la página 7 de las instrucciones en inglés, viene un título que dice: «HOW TO ACCESS THE CASSETTE.» No viene traducida esta página al castellano; ayer intenté averiguar en qué consistía y después de jugar un rato, pulsé «2» (Save Commander); me pidió el nombre del comandante, luego me dijo que pusiera en marcha el cassette, y me apareció un número bastante largo en la pantalla. La grabación fue bastante corta. ¿Qué me grabó? ¿Qué significa el número que apareció?

José GUDE - Madrid

□ 1. La tecla «J» sirve para que, cuando estemos en el modo navegación, procedamos a conseguir la máxima velocidad que puede coger la nave en un sistema planetario. Asimismo, existe un salto interplanetario que se consigue con la tecla «A» no sin antes haber fijado el destino en la

carta de los alrededores de la nave; y un salto intergaláctico que sirve para saltar a la próxima galaxia de entre las 8 que componen el universo; esto último lo conseguiremos con las teclas «H» y «J» pulsadas a la vez, eso sí, siempre y cuando hayamos comprado el salto en un planeta con nivel tecnológico superior a 10. Su precio es de 5.000 créditos.

2. Este juego es de los que te puedes tirar jugando toda la vida, por lo que tiene la posibilidad, estando aterrizado en una base, de grabar la partida como la llevemos, en una cinta para, en una posterior sesión, continuar. El código es para dar fe de los logros que hayamos conseguido y evitar que el usuario con virtudes «hackerianas» modifique los datos que se graban para llegar más lejos sin necesidad de jugar.

"SPEEDINK"

¿Se puede alterar la velocidad del comando «FLASH» para que su efecto se produzca más rápidamente?

¿Si se envía un programa a su revista para que lo editen, podría mandarse a otras para que lo editaran también?

Manuel GUTIERREZ - Málaga

□ En algunos ordenadores es posible alterar la velocidad de parpadeo, por ejemplo, en el Amstrad se puede hacer con el comando «SPEEDINK». Desgraciadamente, no es el caso del Spectrum, aunque puede simularlo actuando directamente sobre los atributos del carácter o caracteres cuya velocidad de parpadeo quiera alterar.

Respecto a su segunda pregunta, evidentemente, puede hacerlo; pero no sería una práctica muy ética y, desde luego, perdería todas las posibilidades de publicar con nosotros (probablemente, a las otras revistas tampoco les gustaría demasiado). De todas formas y para no perjudicar a nuestros lectores, solemos comunicar a la mayor brevedad posible si el programa ha sido aceptado o no.

Respecto a su segunda pregunta, evidentemente, puede hacerlo; pero no sería una práctica muy ética y, desde luego, perdería todas las posibilidades de publicar con nosotros (probablemente, a las otras revistas tampoco les gustaría demasiado). De todas formas y para no perjudicar a nuestros lectores, solemos comunicar a la mayor brevedad posible si el programa ha sido aceptado o no.

Fragmentación de cadenas

Desearía saber si existe alguna función en el Spectrum que sustituya a las funciones MID\$, LEFT\$, o RIGHT\$ o si hay alguna manera de simularlas.

Iñaki PILDAIN - Pamplona

□ Realmente no existe una función sustitutoria de éstas, sino una notación alternativa para fragmentar cadenas. El Spectrum fragmenta las cadenas como si se tratasen de vectores (arrays) de caracteres utilizando la notación (primero TO último). Para que se aclare, le pondremos un ejemplo. La sentencia:

LET b\$ = LEFT\$ (a\$,3)
se podría simular en el Spectrum como:

LET b\$ = a\$ (1 TO 3)
Otro ejemplo. La sentencia:

LET b\$ = RIGHT\$ (a\$,5)
podría ser:
LET b\$ = a\$(LEN a\$—5 TO LEN a\$)

o simplemente:
LET b\$ = a\$(LEN a\$—5 TO)
ya que el inicio y final de cadena se asumen por defecto.

En el caso de la función MID\$ es aún más sencillo:

LET b\$ = a\$ MID\$ (a\$ 5, 12)
podría ser:

LET b\$ = a\$ (5 TO 12)

Está permitida la asignación de la cadena sobre sí misma con lo que está quedando redimensionada (evidentemente, hacia menos; nunca hacia más). Con el tiempo, comprobará que este sistema es enormemente más ventajoso que el utilizar las funciones MID\$, RIGHT\$ y LEFT\$.

Curiosidades del Código Máquina

Tengo el libro «C/M ZX Spectrum» de Indescomp y en él veo que el nemónico LD (nn), HL se repite dos veces en la lista de instrucciones. La primera se ensambla con 4 bytes (ED,63,n,n) y la segunda con sólo 3 (22,n,n). Mi pregunta es obvia: ¿Por qué dos instrucciones iguales? ¿Qué diferencia hay entre una y otra? He de decirlo que mi ensamblador las ensambla con 4 bytes.

Manuel CIPRIAN - Barcelona

□ Como ya hemos explicado en nuestro Curso de Código Máquina, el procedimiento que utiliza el Z-80 para decodificar las instrucciones cuyo código de operación tiene dos bytes, hace que, en ocasiones, se repitan instrucciones que ya existen entre las que se codifican con un código de operación de 1 byte. Esto ocurre, sobre todo, con las instrucciones que afectan a los registros «A» y «HL» por ser los principales del microprocesador. No hay que olvidar que el Z-80 se

diseñó como una versión mejorada del famoso 8080 de Intel al que se le añadieron unas cuantas instrucciones que son, en su mayoría, las que se codifican con código de operación de dos bytes.

Evidentemente, los señores que diseñaron el Z-80 podrían haber evitado esto; pero hubiera supuesto complicar en exceso la circuitería de decodificación. Por otro lado, cualquier ensamblador que se precie debe elegir siempre la forma de codificación que ocupe menos bytes. Ignoramos qué ensamblador utiliza usted; pero, evidentemente, no debe ser muy bueno cuando comete esos fallos.

Joystick Kempston

He notado que cuando conecto el interface de joystick tipo Kempston con el Interface 1 conectado, el ordenador no responde a las órdenes del joystick. Si conecto éste sin el Interface 1 funciona perfectamente.

Juan GARCIA - Barcelona

□ En numerosas ocasiones, hemos indicado que el joystick tipo Kempston debe leerse con la función: «IN 223». No obstante, hay programas comerciales que utilizan «IN 1» o «IN 31» para leerlo; esta forma funciona bien si no se tiene conectado el Interface 1, pero crea confusión si se utiliza este dispositivo. Por tanto, reiteramos que la forma correcta de leer el joystick tipo Kempston es con «IN 223» que funciona tanto con Interface 1 como sin él.

DE OCASION

● **DESEARIA** contactar con usuarios del Zx Spectrum 48K, que estén interesados en programar. Interesados pueden escribir a la siguiente dirección: Miguel Angel Aguilar Prenes. C/ Simón Jiménez Reina, BL-2. 3.º B. Málaga. Tel. 27 77 88 (mañanas).

● **DESEARIA** que algún lector me proporcionase fotocopia de las instrucciones del Compilador Pascal HP 4S de Hisoft. También busco copia Cinta Pruebas Zx TP de Sinclair. Pagaré gastos de envío o bien lo cambiaré por algo equivalente. Interesados dirigirse a Juan B. Guillén. C/ Mayor de Sarriá, 123. Barcelona. Tel. (93) 203 16 10.

● **VENDO** Spectrum 48K, más cassette, teclado profesional, 2 joystick Quick Shot II y Kempston interface Ram Turbo. Regalo 5 libros. Precio por todo el lote 45.000 ptas. (negociables). Interesados escribir a David Cebrián Píera. C/ Cosmógrafo Ramírez, 13. Xátiva (Valencia).

● **VENDO** ordenador Spectrum 48K, con cables, transformador, cinta Horizontes, manuales en inglés y castellano. Precio: 30.000 ptas. También vendo fotocopiadora DRY SUPERPONG por 3.000. Interesados llamar de 9 a 2 al tel. 218 73 68; o bien escribir a Carlos Sánchez. Crta. Boadilla del Monte, 25. 28024 Madrid.

● **VENDO** Spectrum 48K (3 meses de garantía). Regalo

joystick Quick Shot II con interface Kempston, regalo revistas: 12 ZX, 3 Micromania, 35 de Microhobby. Sólo por 32.000 ptas. (precio total 53.875). Manuel Díaz Fernández. Avda. de Portugal, 39. 32002 Orense.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum 48K con cables, fuente de alimentación, cassette especial, interface, joystick, 2 manuales del Spectrum, 1 libro de programación Basic, 50 revistas. Todo por 35.000 ptas. Interesados contactar con Fernando Civera. Tel. (976) 23 97 12.

● **COMPRO** Gens-3 o lo intercambio por otro. Interesados escribir a Fernando Avilés. Grupo Escolar s/n. Fuentealbilla (Albacete). Tel. (967) 46 08 34.

● **VENDO** Spectrum Plus, en perfecto estado. Precio: 32.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 204 30 22. Ildefonso Lacasta. C/ Manila, 51. 08034 Barcelona.

● **VENDO** Spectrum 48K con garantía, fuente de alimentación, cables y manuales en castellano, al precio de 35.000 ptas. Regalo revistas. Dirigirse por carta o bien por tel. (94) 440 38 88. Félix Val. C/ Zumalacárregui, 1, 7.º C. Basauri (Vizcaya).

● **VENDO** Spectrum 48K por 27.000 ptas. (Precio a negociar). Regalo 20 revistas. J. Pablo Vázquez López. C/ Coruña, 45. Monforte (Lugo). Tel. (982) 40 22 24.

● **AMIGOS DEL SPECTRUM 2** un nuevo club para el Spectrum. Solicitamos nuevos socios. Tenemos una revista mensual. Para más información llamar al tel. (965) 39 17 63, o bien dirigirse a Fco. José Román Asensi. C/ Gral. Monasterio, 43, 1.º B. Elda (Alicante).

● **VENDO** Zx Spectrum con ampliación interna a 48K. Libro de instrucciones, fuente de alimentación, cables y cinta de Horizontes. También vendo joystick Quick Shot, interface Indescomp programable. Regalo tres números de Microhobby Cassette. Todo por 34.500 ptas. Envío contra reembolso. Inter-

sados pueden escribir a Jorge Pérez Rebolledo. C/ Corpus Christi, 4, 1.º B. 47005 Valladolid.

● **VENDO** ordenador Láser - Color Computer 310, con 16K, libro de programación Basic, especial Láser-310, con dos tomos de instrucciones de estudios, fuente de alimentación y cables por sólo 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. (954) 74 21 52.

● **VENDO** Scalextric GP-51 por 8.000 ptas. Además, junto con los coches, pistas, peraltes adicionales, etc. Escribir a Miguel A. Manrique. C/ Ruiz Zorrilla, 18, 9.º F. 39009 Santander (Cantabria).

● **Cambio** Zx Spectrum 48K comprado hace 7 meses. Lo cambio junto con el cassette, y revistas además del manual, por un ordenador Amstrad o MSX que estén en buen estado. Interesados llamar al tel. 692 43 24 o bien escribir a Monturiol, 62, ent. 4.º. Ripollet (Barcelona).

● **VENDO** Atari completamente nuevo, con 3 mandos, información, gastos de envío gratis. Alexis Gutiérrez. C/ Gutierrez Rada, 2. Laredo (Cantabria). Precio 18.000 ptas. Tel. (942) 60 62 25.

● **DESEARIA** que algún lector me proporcionase las instrucciones en castellano del copiadore Lerm MM2. Enviar a Diego Giner. Apdo. 232. Melilla.

● **VENDO** Spectrum 16K con garantía, cables, transformador, libros y revistas por sólo 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 250 79 81. Preguntar por Ricardo (tardes).

● **VENDO** Zx Spectrum 48K con fuente de alimentación y todos los cables de conexión, cinta Horizontes, libros en castellano, cassette especial ordenador, amplificador de sonido, joystick, interface y maletín para colocar el ordenador y sus componentes. Precio: 48.500. Regalo revistas. Interesados escribir a Luis Nogués. C/ Padre Gil, 3. Reus (Tarragona). Tel. (977) 32 09 79.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus, por 22.000 ptas. Interface 1 y Microdrive por el precio de 9.000 ptas. cada uno. Regalo revistas. Todo en perfecto estado. Interesados escribir a Iñigo de Pineda. Avda. Sarriá, 38. 08029 Barcelona. Tel. 321 93 48.

● **VENDO** Spectrum Plus 48K, más cassette, libro de instrucciones. Precio 25.000 ptas. El ordenador tiene todo su equipo: fuente de alimentación, cable, televisor y tomas de grabación. La antigüedad es de 3 meses y con muy poco uso. Interesados escribir a la siguiente dirección: Julio Ramón Morcilla. C/ Real, s/n. Lashes (Asturias). Tel. 85 01 26.

● **VENDO** Spectrum 48K, cables, transformador, manuales en español, cinta Horizontes, libro «Spectrum, cómo sacar el máximo rendimiento», interface programable joystick, revistas de Microhobby desde el n.º 1 y otras especializadas. Precio 50.000 ptas. Ignacio Arias Ubillos. Valladolid. Tel. (983) 33 23 73. Llamar a partir de las 10,30 de la noche.

● **VENDO** a precio muy interesante y en buen estado los siguientes números de la revista Zx: del 1 al 27; de Todospectrum 1, 2, y 4 a 16; de Tu Micro: 1 a 12; Micromania: 1 y 2. Dos tapas para encuadernar 12 revistas de Zx o Todospectrum. Para mayor información dirigirse a Xavier Lamiquiz Pierron. Parque Simón Verde, 99. San Juan de Aznalfarache (Sevilla).

● **VENDO** interface programable, sin estrenar. Precio a convenir. Llamar al tel. (93) 726 37 73. Preguntar por Mateu (tardes).

● **VENDO** Spectrum 48K. Precio a convenir. Interesados escribir a la siguiente dirección: Ignacio Puertas Robina. C/ Fernández y González, 16-18, 2.º A. 41001 Sevilla o bien llamar al tel. (954) 22 26 10.

● **CAMBIO** video-juego Soundic, con dos mandos para un teclado de Zx Spectrum Plus, en buenas condiciones o cualquier otro profesional. Interesados llamar al tel. (93) 340 09 78. Preguntar por Carlos (tardes).

● **URGE** vender Spectrum 16K ampliado a 48K con pocas horas de uso, en buen estado, con cables, transformador, libro de instrucciones en castellano. Incluye libro y alguna revista. Precio a convenir. Interesados escribir a Avelino Martínez. C/ Alfredo Brañas, 10, 4.º C. Santiago de Compostela (La Coruña). Llamar al tel. (981) 59 67 29.

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.

MICRO DEALER AMSTRAD CENTER

MAYORISTAS DE INFORMATICA

AMSTRAD PCW 8512

AMSTRAD PCW 8256

AMSTRAD CPC 6128 Fósforo verde y color

AMSTRAD CPC 472 Fósforo verde y color

Impresoras, Interfaces, Joysticks

Diskettes de 3 pulgadas, cable, etc.

Sinclair, Commodore, New Print,

Spectravideo, Compatibles IBM

Ci. Comandante Zorita, 13. 28020 Madrid

Telfs. 233 07 81 - 233 07 35



ZOIDS

LA BATALLA COMIENZA



ZAFI
CHIP

Zoidstar está atrapado por la guerra. Zoid azul pelea con Zoid rojo en una despiadada batalla por la supremacía.

El poderoso Zoidzilla, el zoid azul, líder del combate, mantiene dormidas sus habilidades, preparado para subir a la cápsula comando y fusionar su mente con el poder de la máquina para tomar el control de esta implacable confrontación. ¡En algún lugar de este desolado paisaje los Zoid Rojos acechan! Los preparativos para el desembarco están completos. El descenso empieza. La tarea que sigue te llevará a los límites de tu capacidad e imaginación.

¡VIVE EL JUEGO!
¡TRANSFORMATE EN MAQUINA!

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

Editado, fabricado y distribuido en España
bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos
reservados.



SPECTRUM 48k COMMODORE 64 AMSTRAD MSX

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65. Telex: 22690 ZAFIR E

SINCLAIR STORE

EL CENTRO DEL HARDWARE

SPECTRUM 48 K
SPECTRUM PLUS
SPECTRUM 128
SINCLAIR QL
COMMODORE 64
COMMODORE 128
COMMODORE PC 10
COMMODORE PC 20
AMSTRAD 472
AMSTRAD 6128
AMSTRAD 8256
Y
SPECTRAVIDEO
MSX



- EN SINCLAIR STORE USTED NO PAGA EL IVA
- POR LA COMPRA DE UN ORDENADOR, CURSO **GRATIS** DE INFORMATICA
- EN TODAS LAS IMPRESORAS 20% DESCUENTO
- JOYSTICK QUICK SHOT II + INTERFACE TIPO KEMPSTON 3.800 Pts.
- JOYSTICK ANATOMICO AMARILLO + INTERFACE TIPO KEMPSTON 3.200 Pts.
- PC COMPATIBLE IBM P.V.P. 212.000 Pts.
- COMPRA 3 JUEGOS Y PAGA SOLO 2. LOS MEJORES JUEGOS DESDE 990 Pts.
- 4 CARTUCHOS MICRO DRIVE CON CARTUCHERA 2.200 Pts.

- PRECIOS ESPECIALES PARA COLECTIVOS Y EMPRESAS
- DISTRIBUIDORES OFICIALES DE TODAS LAS MARCAS. CON AUTENTICO SERVICIO PROFESIONAL DE POST-VENTA
- VEN A VERNOS, NOSOTROS MANTENEMOS LAS **REBAJAS**, EN TODOS LOS ARTICULOS.
- NECESITAMOS DISTRIBUIDORES. SOMOS MAYORISTAS
- SERVICIO TECNICO DE REPARACIONES 3.700 Pts.
- ULTIMAS NOVEDADES PARA AMSTRAD: AMPLIACION DE MEMORIA 64 K, 256 K, y SILICON DISK
- ULTIMA NOVEDAD EN EL MERCADO ATARI 520 S.T. Y ATARI 1.040 S.T. YA DISPONIBLE

¡Ven a probarlos!

sinclair store

SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2
(Glorieta de Quevedo)
Tel. 446 62 31 - 28015 MADRID
Aparcamiento **GRATUITO** Magallanes, 1

DIEGO DE LEON, 25
(Esq. Nuñez de Balboa)
Tel. 261 88 01 - 28006 MADRID
Aparcamiento **GRATUITO** Nuñez de Balboa, 114

FELIPE II, 12
(Metro Goya)
Tel. 431 32 33 - 28 009 MADRID
Aparcamiento **GRATUITO** Felipe II