

SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

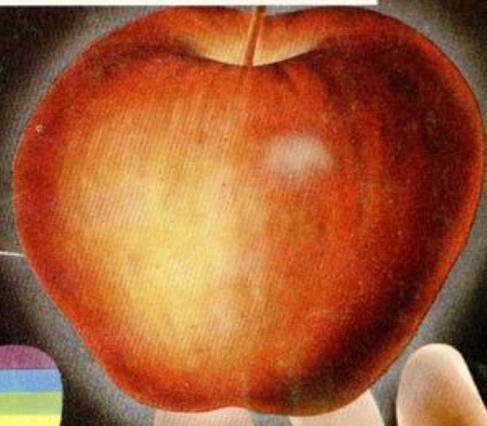
AÑO IV - N.º 151

LENGUAJES

**PROGRAMACION
METÓDICA
EN PASCAL**

TOKES & POKES

**CARGADOR
PARA
"GUNRUNNER"**



10 DATA 22 CF D7 34 C
20 DATA 8D 39 95 12
30 DATA E9 72 84
40 DATA

¡REGALAMOS 3.000 JUEGOS!

UTILIDADES

**REDUCTOR
DE PANTALLAS**

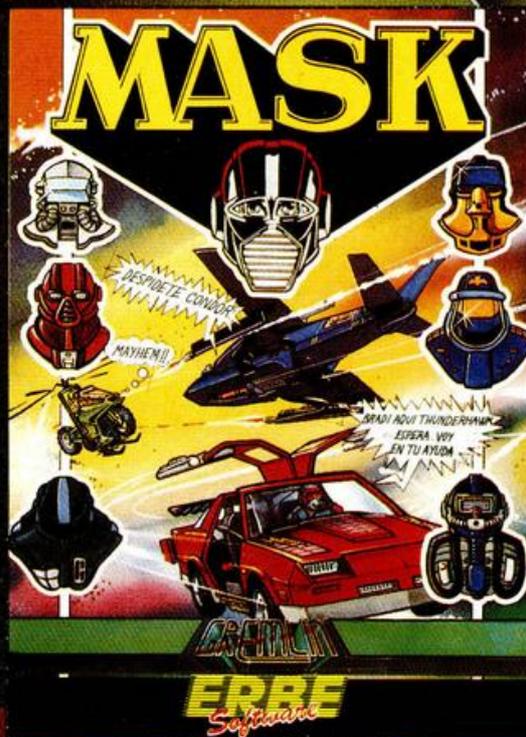
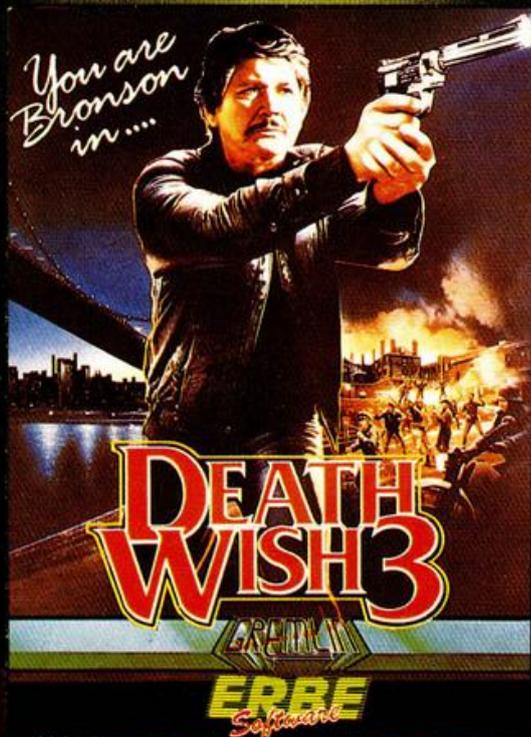
NUEVO

**"CORRECAMINOS":
LA PERSECUCIÓN
CONTINUA**

SI NO LO ENCUENTRAS
EN TU TIENDA HABITUAL,
PIDELO AL CLUB ERBE.
NUÑEZ MORGADO, 11, 28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

MANEJAR CON PRECAUCION

¡ATENCIÓN!! Hay un explosivo par de novedades a punto de llegar a las tiendas. En buenas manos producirán horas de emoción, entretenimiento y acción. Mal manejadas pueden causar alteraciones nerviosas y taquicardias... Tú sabrás si tienes la confianza y habilidad necesarias para aceptar el desafío.



¡¡DINAMITA PURA!!

ERBE
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ERBE SOFTWARE, C/. NUÑEZ MORGADO, 11, 28036 MADRID - TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION BARCELONA, C/. VILADOMAT, 114 - TELEF. (93) 253 55 60

GREMLIN

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV
N.º 151
Del 3 al
9 de
Noviembre

Canarias, Ceuta y
Melilla:
145 ptas. Sobre-
tasa aérea para
Canarias: 10 ptas.



- 4 MICROPANORAMA.
- 7 PROMOCION 3.000 PROGRAMAS.
- 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. En Ruta.
- 14 NUEVO. Road Runner. Thing Bounces Back. Wizball. Star Byte. Challenge of the Gobots.
- 18 UTILIDADES. Reductor de pantallas.
- 24 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Two on Two.
- 26 LENGUAJES. Programación metódica en Pascal.
- 28 TOKES & POKES.
- 30 EL MUNDO DE LA AVENTURA.
- 31 TRUCOS.
- 32 CONSULTORIO.
- 34 OCASIÓN.



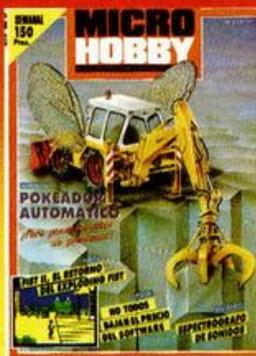
UTILIDADES:
Esta semana te
presentamos
una práctica
y sencilla
rutina para
la compresión
de pantallas.

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 150 ptas.

FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A., al Apartado de Correos 232. 28080 Alcobendas (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:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbereras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** Siemens. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** J. Ángel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **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, Cía 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.

Entrevista en exclusiva con Matthew Timms, director de Outlaw

OUTLAW PRODUCTIONS: EL NUEVO SELLO DE PALACE

Alan HEAP

Matthew Timms es el director de un sello de software de reciente creación, Outlaw Productions, nombre bajo el cual la popular compañía británica Palace (conocida por sus programas «La armadura sagrada de Antiriad» o «Barbarian»), lanzará a partir de ahora nuevos títulos de calidad.

En la PCW Show tuvimos la oportunidad de charlar con Matthew Timms, personaje muy popular en los ambientes del software por ser uno de los fundadores de la mencionada Palace, quien contestó con toda amabilidad a nuestras preguntas:

—¿Outlaw Productions puede ser considerado como un sello completamente independiente o es más bien una ramificación de Palace?

—Efectivamente, Outlaw no se trata de una nueva compañía sino que es un sello que dependerá completamente de Palace. Lo que ocurre es que hace algún tiempo decidimos crear un sello complementario para dar salida a juegos escritos por programadores independientes. Muchas compañías existen básicamente de este tipo de productos, escritos por «free-lance» o programadores que no están permanentemente en plantilla, sino que trabajan por



Matthew Timms, co-fundador de Palace, es el nuevo «caza-talentos» de Outlaw.

su cuenta y cuando tienen un producto acabado buscan una salida al mercado.

Sin embargo, hasta ahora en Palace siempre hemos sido de la opinión de que podemos producir los mejores juegos escribiéndolos nosotros mismos, es decir, trabajando siempre en conjunto el mismo equipo de programadores y diseñadores gráficos. No obstante, en este momento pensamos que existe suficiente talento y profesionalidad en los equipos independientes. Por esta razón me he distanciado ligeramente de los quehaceres cotidianos de Palace y estoy concentrando mis esfuerzos en organizar Outlaw.

Ahora tenemos un elevado número de productos que muy pronto lanzaremos bajo el nuevo sello.

—¿Cuáles son los fundamentos del nuevo sello?

—Nuestra filosofía es prestar atención a la calidad y no a la cantidad; probablemente sólo publicaremos un programa cada 2 ó 3 meses. Pronto el público reconocerá que los productos lanzados por Outlaw son en cierta medida más diversos que los lanzados por Palace. Mientras los juegos de Palace tienen un estilo definido, el primer producto publicado con el sello Outlaw —«Shoot'Em Up Construction Kit»— es completamente diferente a la mayoría del software publicado actualmente. Este programa lo diseñaron un equipo llamado «Sensible Software», quienes vinieron a Palace con la idea de comercializar las rutinas que ellos emplean para realizar sus propios juegos «mata-marcianos» en el Commodore 64.

—¿En qué consiste básicamente este programa?

—Antes de nada he de decir que se trata de un programa muy fácil de utilizar y que permitirá a cualquiera, aunque no tenga ningún conocimiento de programación, desarrollar su propio juego en apenas unas horas. Las rutinas incluyen elementos como un diseñador de sprites, diseñador de fondo, generadores de sonido, etc; además, hemos incluido cuatro juegos en el conjunto.

Estamos seguros de que en 6 ó 7 horas cualquier usuario podrá crear un juego, incluso con posibilidades de ser comercializado.

—¿Os importaría que otras compañías lanzaran juegos escritos con vuestro kit?

—En absoluto. De hecho esperamos que esto suceda, y cuando tenga lugar será un excelente reconocimiento para Outlaw Productions. Y, además, no les cobraremos.

—Palace Software tiene una excelente reputación en España por sus productos de alta calidad, ¿podéis garantizar que el software publicado bajo el sello Outlaw mantendrá ese nivel?

—Por supuesto. Como he dicho antes, sólo lanzaremos productos del más alto calibre. He estado con Palace desde sus comienzos y nuestros planteamientos básicos no han cambiado en absoluto.

—¿Continuaréis usando los mismos canales de distribución en España? Es decir, ¿seguirá Erbe distribuyendo?

Aquí 
LONDRES

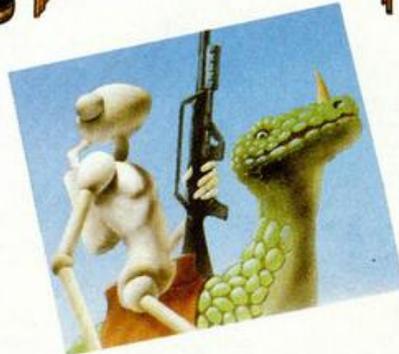
—Sí, con Palace hemos trabajado mucho para poner en orden nuestra distribución en los últimos años, y así Outlaw se aprovechará de ese hecho y usará la misma red de distribución. Tenemos un merecido lugar en el mercado y ahora la gente está comenzando a darse cuenta de que aún tenemos para rato.

—¿Tienes algo que decir acerca de la prohibición en Alemania de vender el programa «Barbarian» a menores de 18 años?

—No nos sorprendió demasiado, pues sabemos que la institución que protege a los jóvenes alemanes es muy exigente en lo que respecta a los productos que están destinados para ellos. Parece que una de las cosas que no les gusta es el combate humano, y las escenas de violencia de «Barbarian» son bastante realistas. Pero bueno, no está todo perdido, pues hemos de reconocer que somos conscientes de que una prohibición de este tipo tiene efectos prodigiosos en los niveles de ventas.

—¿No podría ser que todo esto se tratase de una estrategia de marketing cuidadosamente maquinada?

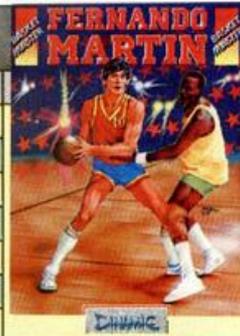
—No, de verdad que no fue así, pero... ¡ojalá se nos hubiese ocurrido antes!



«Rimrunner» es uno de los próximos lanzamientos de Outlaw Productions.

LOS VEINTE +

CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	14	-	FERNANDO MARTIN DINAMIC
2	12	-	GAME OVER DINAMIC
3	6	↑	SIX PACK ZAFIRO
4	13	-	BARBARIAN PALACE SOFTWARE
5	17	↓	SABOTEUR II DURELL
6	10	↓	ENDURO RACER ACTIVISION
7	2	↑	ZYNAPS HEWSON
8	1	↑	CORRECAMINOS U. S. GOLD
9	1	↑	CONVOY RAIDER GREMLIN
10	17	↓	EXPRESS RAIDER U. S. GOLD
11	27	↓	ARMY MOVES DINAMIC
12	8	↓	DON QUIJOTE DINAMIC
13	24	↓	DRAGON'S LAIR II SOFTWARE PROJECTS
14	1	↑	SAMURAY TRILOGY GREMLIN
15	1	↑	CATCH-23 MARTECH
16	1	↓	BEST OF 3D ERBE
17	20	↑	TERRA KRESTA IMAGINE
18	12	↑	INSPECTOR GADGET MELBOURNE HOUSE
19	1	↑	PROHIBITION INFOGRAMES
20	1	↑	BMX SIMULATOR CODE MASTERS



Variados son los puntos que esta semana destacan en la lista de los 20+. Por un lado, el hecho de la permanencia, ininterrumpida durante 13 semanas, del programa «Fernando Martín Basket Master», en el n.º 1 de la lista, mientras que su hermano putativo, «Game Over», le sigue a la zaga con 11 semanas consecutivas en la segunda posición. Por otra parte, también podemos encontrarnos en esta lista con un gran número de estrenos, entre los que destaca «Correcaminos», programa que se ha aupado directamente a la octava posición. Por último, y para demostrar el peso específico de Dinamic en las ventas de software de nuestro país, resaltar el hecho de que «Army Moves», con sus 27 semanas a la espalda, es el programa más veterano de la lista.

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.



FREDDY HARDEST

DE DINAMIC, POR FIN ESTÁ EN LA CALLE

Parece que fue ayer, pero ha transcurrido ya casi un año desde que Dinamic anunció la inminente aparición en el mercado de un nuevo juego que iba a recibir el nombre de «Freddy Hardest.»

Como recordaréis los más viejos del lugar, en MICROHOBBY publicamos incluso una serie de historietas protagonizadas por dicho personaje, por lo que hablar a estas alturas de las características de este programa parece no resultar de la máxima actualidad.

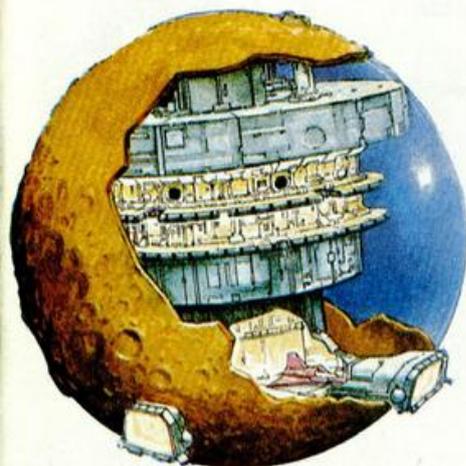
Sin embargo, lo que sí es noticia es que, por fin, y tras una larguísima espera, el último arcade de Dinamic está ya en la calle.

El argumento de lo que va a ser el futuro gran éxito de Dinamic (no nos cabe la menor duda de ello) nos invita a

representar el papel de Freddy, un rico heredero de no muy buena reputación y peores hábitos que, accidentalmente, se ve envuelto en una peligrosa misión de espionaje sideral.

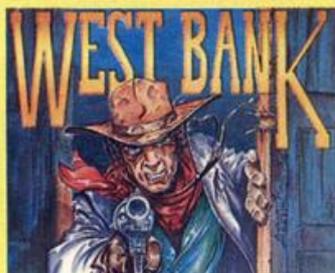
Como ya viene siendo casi habitual en las últimas creaciones de Dinamic, «Freddy Hardest» está dividido en dos partes encadenadas por una clave de acceso, por lo que se le puede considerar como un nuevo juego dos-en-uno.

En los múltiples escenarios en los que se desarrolla la acción, Podemos encontrarnos con todo tipo de peligros y enemigos que nos acosarán sin cesar, por lo que la emoción y diversión parecen estar más que aseguradas, lo cual, por tratarse de quien se trata, no nos asombra lo más mínimo.



¡¡¡COMPLETAMENTE GRATIS!!!

SIN SORTEOS NI CONCURSOS

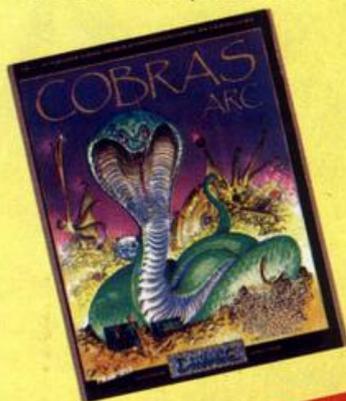


Con motivo de la reciente celebración del III ANIVERSARIO de MICROHOBBY, hemos decidido hacerte un REGALO muy especial. Por el sólo hecho de haber adquirido este ejemplar, puedes tener derecho a recibir en tu domicilio COMPLETAMENTE GRATIS el programa que tú mismo elijas del catálogo de DINAMIC.

Sin participar en ningún sorteo ni concurso, por las 150 pesetas que cuesta MICROHOBBY, un regalo valorado en 875 pesetas.



¡Anímate y envía tu cupón lo antes posible para participar en esta increíble promoción MICROHOBBY-DINAMIC. ¡Suerte!



3.000

PROGRAMAS DE
DINAMIC

Los títulos entre los que puedes elegir son los siguientes:

NONAMED
PROFANATION
PHANTOMAS
COBRA'S ARC

CAMELOT WARRIORS
SGRIZAM
ARQUÍMEDES XXI
DUSTIN

PHANTOMAS II
ROCKY
OLÉ TORO
WEST BANK

BASES

- Rellena con tus datos el cupón adjunto, indicando en el mismo el título del programa que deseas recibir.
- Recórtalo y envíalo a:

**HOBBY PRESS
MICROHOBBY**

**Carretera de Madrid-Irún km 12,400
28049 MADRID**

Indicando en el sobre:

PROMOCIÓN 3.000 JUEGOS DE DINAMIC

- No serán válidas aquellas cartas que lleguen a nuestra redacción en fecha posterior al **10 de noviembre de 1987**.
- Debido a que esta promoción está limitada a **3.000 programas**, la entrega de los mismos se efectuará por riguroso orden de llegada.
- Si por cualquier motivo el juego solicitado no estuviera disponible, **MICROHOBBY** se reserva el derecho a sustituirlo por cualquier otro programa perteneciente al catálogo de **DINAMIC**.
- No se admitirán fotocopias de los cupones.

¡REGALAMOS 3.000 JUEGOS!!!

Recorta y envía este cupón rellenando los datos con claridad y preferentemente con letras mayúsculas.

NOMBRE _____
DIRECCIÓN _____
POBLACIÓN _____ C.P. _____

PROGRAMA ELEGIDO: _____



LOS JU
DEL FU
HO

STAR DUST

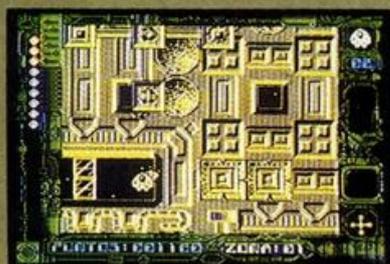
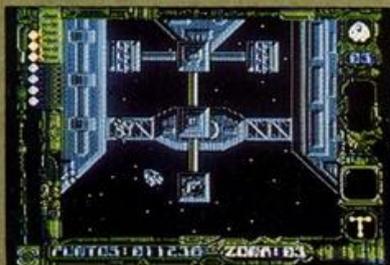
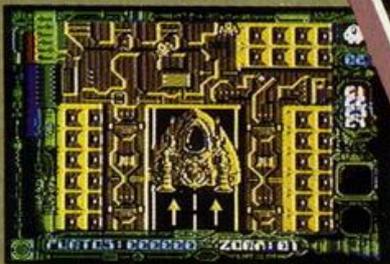


M

ás de 1.000 horas de trabajo en
estos programas. Efectos que
de ver en un juego de ordenador
a tope, las posibilidades técnicas
conseguir sacar sus máximos

Scroll de pantalla a color pixel a pixel
continuo movimiento y sensación de
nunca, son solo algunas de las que
encontrar en "DESPERADO"

¡LO DEMAS SON JUEGOS!



Fotos tomadas de la versión SPECTRUM

ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04

SI NO LO ENCUENTRAS
EN TU TIENDA HABITUAL,
PÍDELO AL CLUB ERBE,
NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID.
TELEF. (91) 314 18 04.



SOFT

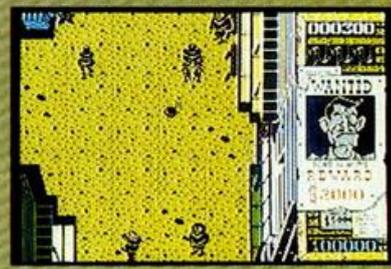
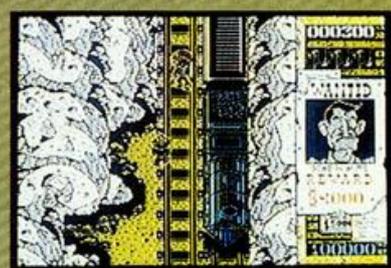
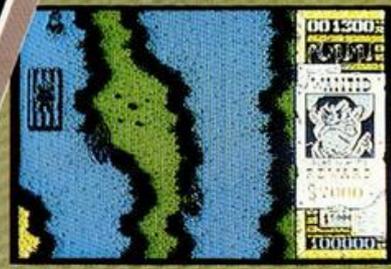
JUEGOS
TURNO,
Y



han sido necesarias para desarrollar
hasta ahora parecían imposibles
or, se han logrado estudiando,
nicas de cada máquina, para
máximas prestaciones.

pixel, cuatro planos de fondo en
de profundidad como no has visto
grandes diferencias que vas a
ADO" y "STARDUST"...

JUEGOS DE NIÑOS!



DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 TELEF. (93) 253 55 60.



EN RUTA

Spectrum 48 K

Miguel Ángel MONTOYA

Si lo tuyo son las carreras frenéticas, disparando sobre los enemigos mientras que circulas a alta velocidad, éste es tu programa; así que déjate de historias, léete este pequeño comentario y prepara tu Spectrum para teclear los listados que componen este corto y adictivo programa.

Estabas tranquilamente leyendo el periódico cuando detuviste tu mirada por un instante en un anuncio de extrañas características:

«Se necesita experto conductor de vehículo deportivo para pintar las peligrosas autopistas de Europa.

Sueldo a convenir y dietas aparte. Formación por parte de la empresa.

Concertar entrevista telefónica con la Srta. Amapola de 4 a 5 de la tarde.»

Pensaste que ese anuncio sólo podía ser una broma, pero el día de los inocentes estaba aún lejos, por lo que te arriesgaste a averiguar de qué se trataba, sin poder ni imaginar lo que te esperaba.

En la entrevista te informaron de la existencia de unos conductores suicidas cuyo único objetivo en la vida (vaya usted a saber por qué) era eliminar a cualquiera que intentara delimitar los carriles de las autopistas de las que eran los dueños, ya que habían atemorizado a todos los demás viajeros.

Intentando eliminar el mayor número de coches posibles, al mismo tiempo que pintas todas las carreteras evitando que te suceda algún percance en forma de colisión con otro vehículo, viajarás por diez países distintos, que son cada una de las fases que componen el juego.

En la parte inferior de la pantalla aparecerán los datos referentes al número de coches de los que dispones, el perfil del país en el que te encuentras, la distancia recorrida y la total a recorrer.

El programa puede ser controlado con joystick Kempston o con las teclas siguientes:

Q=AARRIBA A=ABAJO
O=IZQUIERDA P=DERECHA
M=FUEGO

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN TECLEARSE EN MODO GRÁFICO

LISTADO 1

```

1 CLEAR 31000: GO TO 3000
10 REM *****
11 REM
20 REM MIGUEL A. MONTOYA LEON
21 REM
40 REM *****
90 RESTORE 100: FOR I=23320 TO
23327: READ A: POKE I,A: NEXT I
100 DATA 112,39,1,24,20,6,115,2
46
130 POKE 65533,2: IF UI=3 THEN
POKE 65532,0: POKE 65531,0: RAND
OMIZE USR 61908
140 IF UI=3 THEN RESTORE 150: F
OR I=65521 TO 65528: READ A: POK
E I,A: NEXT I
150 DATA 16,4,22,21,28,48,48,48
170 RESTORE 180: FOR I=65497 TO
65520: READ A: POKE I,A: NEXT I
180 DATA 0,0,0,0,0,0,1,1,1
1,100,100,2,2,10,2,18,2,26,1,2,0
996 IF PEEK 23297=0 THEN POKE 2
3297,5
997 IF PEEK 23297=224 THEN POK
E 23297,220
999 REM POKE 65498,1: REM
RANDOMIZE USR 60001
1000 RANDOMIZE USR 60001
1010 IF PEEK 65520=1 THEN LET Z=
Z+1: FOR I=1 TO 50: BEEP .01,I:
NEXT I: CLS : GO SUB 5109+Z: GO
TO 90
    
```

```

1011 IF PEEK 65497=1 THEN BEEP .
00130: GO SUB 8000
1500 GO TO 1000
3500 LOAD "CODE 60001
3502 REM RANDOMIZE USR 15363: RE
M LOAD "UTA2" CODE 60001
3510 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS
3520 PRINT AT 11,8; FLASH 1;"PAR
E EL CASSETTE"
3600 LET d=31001: FOR v=62001 TO
62640 STEP 64: LET hl=v: GO SUB
8500: NEXT v
5000 REM INICIO
5010 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS
5015 PLOT 95,143: DRAW 72,0: DRA
U 0,-24: DRAW -72,0: DRAW 0,24
5020 PRINT AT 5,13; INK 3; BRIGH
T 1;"EN RUTA"
5021 PRINT AT 10,2:"CONDUCE TU C
OCHE A TRAVES DE";AT 12,12;"10 P
AISES"
5022 PRINT INK 4; BRIGHT 1;AT 16
,2:"CONTROLES: KEMPSTON";AT 18
,18;"&";AT 20,15;"O A O P H";
5023 PRINT #1;INYK 6;AT 1,0;"@ M
IGUEL ANGEL MONTONYA LEON,1987"
5024 PASE 0
5100 LET Z=1: LET VI=3: CLS : GO
SUB 7999
5105 GO SUB 5109+Z: GO TO 90
5110 RESTORE 8501: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"ESPANA 769";AT
5130,3;"POKE 65529,1: POKE 6
5530,3: LET S=5: LET 0=62873: GO
SUB 7500: RETURN
5111 RESTORE 8502: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"FRANCIA 753";AT
5130,3;"POKE 65529,241: POKE
65530,2: LET S=5: LET 0=62848:
GO SUB 7500: RETURN
5112 RESTORE 8503: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"INGLATERRA 745";AT
5130,3;"POKE 65529,37: POKE
65540,2: LET S=5: LET 0=62833: G
O SUB 7500: RETURN
5113 RESTORE 8504: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"ALEMANIA 801";AT
5130,3;"POKE 65529,33: POKE
65540,3: LET S=5: LET 0=62806: G
O SUB 7500: RETURN
5114 RESTORE 8505: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"ITALIA 745";AT
5130,3;"POKE 65529,233: POKE
65530,2: LET S=6: LET 0=62894:
GO SUB 7500: RETURN
5115 RESTORE 8501: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"U.R.S.S. 805";AT
5130,3;"POKE 65529,97: POKE
65530,2: LET S=6: LET 0=62725: G
O SUB 7500: RETURN
5116 RESTORE 8502: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"CHINA 765";AT
5130,3;"POKE 65529,253: POKE
65530,2: LET S=6: LET 0=62641:
GO SUB 7500: RETURN
5117 RESTORE 8503: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"E.U.U. 753";AT
5130,3;"POKE 65529,241: POKE
65530,2: LET S=6: LET 0=62779:
GO SUB 7500: RETURN
5118 RESTORE 8504: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"MEJICO 657";AT
5130,3;"POKE 65529,145: POKE
65530,2: LET S=6: LET 0=62752:
GO SUB 7500: RETURN
5119 RESTORE 8505: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"UT";"BRASIL 657";AT
5130,3;"POKE 65529,145: POKE
65530,2: LET S=6: LET 0=62698:
GO SUB 7500: RETURN
5120 PRINT AT 10,7;"!! ENHORABUE
NA !!": FOR I=1 TO 200: NEXT I
5121 BEEP .01;INT (RND*30)
5122 IF INKEY$="" THEN GO TO 512
1
5123 GO TO 5000
7500 FOR I=0 TO 65535 STEP 2: PL
OT PEEK I,S: DRAW PEEK (I+1),0
7510 IF PEEK (I+2)=255 THEN LET
S=5-2: LET I=I+1 IF S=5 THEN PL
OT 0,0: DRAW 63,0: RETURN
7520 NEXT I: RETURN
7998 PRINT #1;AT 0,0; INK 3;"
RETURN
7999 PRINT AT 20,0; INK 5; BRIGH
T 1; PAPER 5;"": RETURN
8001 LET I=INT (112/8): LET J=PE
EK 23321: LET J=22-J/8
8002 FOR U=1 TO 10: RANDOMIZE 62
995 POKE 23675,PEEK 23670: POKE
23676,PEEK 23671: GO SUB 8005
8003 OUT 254,U+4: RANDOMIZE 6304
3: POKE 23675,PEEK 23670: POKE 2
3676,PEEK 23671: GO SUB 8005: NE
XT U
8004 GO TO 8007
8005 PRINT AT J,I;"ABC";AT J+1,I
;"DEF": RETURN
8007 LET VI=VI-1: FOR I=0 TO 20:
PRINT AT I,0;"": NEXT I
8008 IF VI<0 THEN PRINT AT 10,10
;"FIN DEL JUEGO": PASE 200: PAU
SE 200: NEXT I: GO TO 5000

```

```

8009 GO SUB 7999
8010 GO TO 5105
8500 FOR I=65489 TO 65496: READ
R: POKE I,R: NEXT I: RETURN
8501 DATA 89,121,113,242,25,121,
49,242
8502 DATA 217,121,241,242,153,12
1,177,242
8503 DATA 89,122,113,243,25,122,
49,243
8504 DATA 217,122,241,243,153,12
2,177,243
8505 DATA 89,123,113,244,25,123,
49,244
8601 RANDOMIZE hl: POKE 23675,PE
EK 23670: POKE 23676,PEEK 23671
8610 PRINT AT 10,0; INK 0;"ABCD"
;AT 11,0;"EFGH"
8662 INK 0: POKE 23340,175: POKE
23341,0: POKE 23342,31: POKE 23
343,95: RANDOMIZE USR 63391
8670 LET h=16384
8680 FOR k=1 TO 2: FOR j=1 TO 4:
FOR i=h TO h+1792 STEP 256: POK
E d,PEEK i: LET d=d+1: NEXT i: L
EXT h=h+1: NEXT j: LET h=16416: N
EXT k
8715 PRINT AT 0,0;" "
8716 PRINT AT 1,0;" "
8720 RETURN
9000 REM C=60001 L=3457

```

LISTADO 2

1	3E02CD0116CD7DEACD4A	1135
2	EDCD5DEF3AF0FFFE01C9	1782
3	3AD9FFFE01C81DE93AEF	1539
4	FFFE01283E3E0DF08FEC8	1573
5	4278065D0DFFFE0120113E	925
6	0832005B3A025BFE0330	605
7	053E0132025B3EDFD0FE	959
8	CB4F2806D0DFFFE022011	1075
9	3E0532005B3A025BFE03	616
10	30053E9232025B3A005B	409
11	FE0820433A015BFE0E08	1029
12	3C3C32015B1802184A6F	497
13	26FA11A058012000EDB0	999
14	2A015B26F81140590120	626
15	00EDB02A015B26FC11E0	1078
16	59012000EDB02A015B26	707
17	FD11805A012000ED0818	958
18	163A005BFE05200F3A01	536
19	5BF0020803D32015B18	620
20	B018B63A025BFE012008	836
21	217FF6221E5B181EFE02	871
22	200821C7F6221E5B1512	715
23	FE032008211BF7221E5B	759
24	18062153F7221E5B131F	619
25	CD83F0211E5B11045801	895
26	0E00EDB0CDE6F0210458	1230
27	111858010E00EDB0C384	887
28	EC3AFDFFFE01284B3A19	1255
29	5BF09B282DFF73282EFE	1294
30	42828FFFE2303032115B	896
31	35353535353535353535	892
32	005BFE0820073E013202	507
33	5B18053E0232025B1823	386
34	3AAF5818083AA4F591803	606
35	3AEF59FE6D2806FE5B28	1180
36	0218C83AFDFFFE022005	1085
37	3E0932FDFF3AFDFFFE00	1440
38	20183EFBDFEFC8B472806	1165
39	DBDFFFE08200D3E0132FD	1115
40	FF3A195B050432195B3A	871
41	FDFFFE01C281EC3EFDDB	1856
42	FEC8472855D0DFFFE0428	1393
43	4F3A195BFE08204AF578	1167
44	2831FE32832832832833	904
45	21195B343434343A005B	506
46	FE05200D3E0332025B21	545
47	1BF7221E5B180B3E0432	580
48	025B2163F7221E5B0C351	903
49	EB3AFAF5818083A4F5918	838
50	033AEF59FE06200218C4	983
51	3E0232FDFF3A195B0C04	998
52	32195B3A005BFE05200D	619
53	21C7F6221E5B3E023202	749
54	5B1800217FF6221E5B3E	749
55	0132025B0C351E5B3A195B	829
56	FE2320183A8F5AFAFE6D20	1831
57	113E5B328F5A3A015B0C6	801
58	0F6F26FD3658185B3A19	750
59	5BF04B20183A8F59FE6D	1225
60	20113E5B32EF59A0015B	730
61	C60F6F26FC365B183C3A	901
62	195BFE7320183A4F59FE	1021
63	6D20113E5B324F593A01	588
64	5BC60F6F26F5365B181D	902
65	3A195BFE9B20613AAF58	1033
66	FE6D205A3E5B32AF583A	1009
67	015B06F6F26FA365B2A	891
68	BF0F2322FBFF3AF8FF3C	1702
69	FE3A32F8FF201C3E3032	1085
70	F8FF3AF7FF3CFE3A32F7	1732
71	FF280C3E3032F7FF3AF6	1265
72	FF3C32F6FF11FF1FF08	1388
73	00CD3C203AF9FF2AFBFF	1407
74	BD200B3AFAFFB0C20053E	1082
75	0132F0FFC93AEFFF32E6	1578
76	FF3AEDFF32E5FF3AE4FF	1880
77	32EFFFCDE7ED3AEFFF32	1819
78	44FFAEFF32E5FF3AE6FF	1355
79	FF32EFF3AEFF32E6FF	1882
80	3AEFF32E5FF3AE3FF32	1672
81	EAFFCDE7ED3AEFFF32E3	1996
82	FF3AE5FF32E6FF3AE6FF	1880
83	32E6FF3AEAFF32E6FF3A	1681
84	AEFF32E5FF3AE2FF32EF	1550
85	FFCDE7ED3AEFFF32E2FF	2011

"STARBYTE"

"REX HARD"

COMPRALOS EN TU TIENDA DE INFORMATICA Y EN EL CORTE INGLES

SOMOS ORIGINALES. INVENTAMOS Y ENTRETENEMOS CREANDO NOVEDAD.

MISTER CHIP
1001 ESPAÑOL
ESCUELA DE INFORMATICA

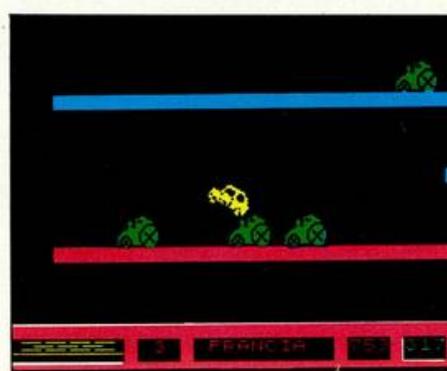
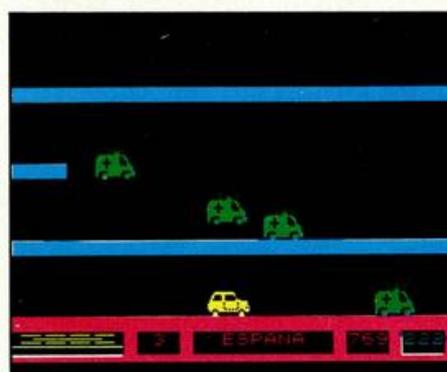
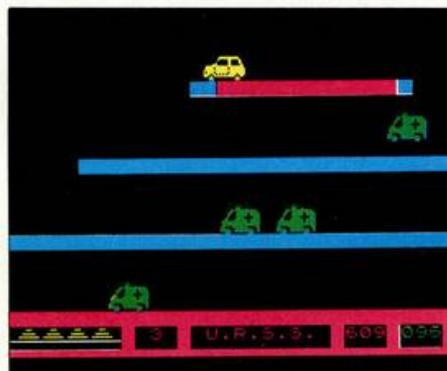
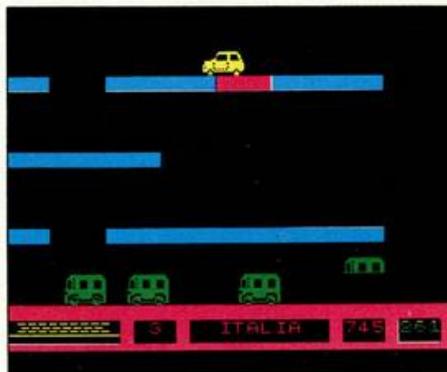
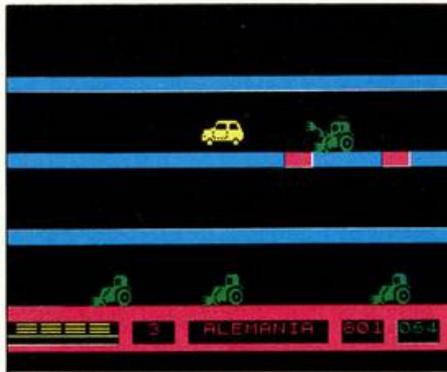
Software "Mister Chip"
Escuela de Informática
Avda Cardenal Herrera Oria 171 28034 MADRID
Teléfs 91 201 93 85 / 20164 09

PROGRAMAS MICROHOBBY

```

86 3AE5FF32E9FF3AE6FF32 1673
87 EAF3AE0FF32E6FF3AE7 1858
88 FF32E5FF3AE1FF32EFFF 1871
89 CDE7ED3AEFF32E1FF3A 1813
90 E5FF32E7FF3AE6FF32E8 1845
91 FFC93AE5FF32E802E3E 1436
92 3AEFFFFE01203721E5FF 1411
93 357E32E9F532E0F532F7 1539
94 F53AE6FF32E8F53C2EF 1664
95 F53C32F6F52AD1FF227B 1509
96 5C3E10D73E04D711EEF5 1166
97 010E00C3C203E0232E 665
98 FFC93AE5FF32E802E3E 1378
99 00F63207F6320E6F3AE6 1147
100 FF32FFF53C3206F63C32 1277
101 0DF611FCF5011700C3C 1062
102 20E5F5E60F32E6FF3E1C 1234
103 32E5FF32E9F532E0F532 1647
104 F7F3AE6FF32E8F53C2E 1672
105 FFC93C32F6F52AD5FF22 1629
106 7B5CC30EEF3AEFFFFE01 1470
107 203721E5FF347E32E9F5 1310
108 32F0F532F7F53AE6FF32 1670
109 E6F53C32E6F53C32F6F5 1672
110 2AD3FF227B5C3E10D73E 1112
111 04D711EEF5010E00C3C3 999
112 2E10D732E5FF32E9F532 1383
113 F210D732E9F532E0F532 9574
114 320E6F63AE6FF32FFF53C 1463
115 3206F63C320DF611FCF5 1185
116 011700C3C20ED5F5E60F 898
117 32E6FF3E0032E5FF32E9 1414
118 F532F0E32F7F53AE6FF 1665
119 3E3F53C32F6F52AD5FF22 1471
120 F52AD7FF227B5C3E10D7 1299
121 3E04D7CD3DF03AE6FF3C 1390
122 3C3C4F3AE5FF3C47CD83 1206
123 25CD052DFE5B82821FE6D 1281
124 20D13AE6FF3C32E6FF32 1557
125 E9F53C32F6F52AD5FF22 1672
126 11E7F5011500C3C2018 836
127 0911EEF5010E00C3C208 821
128 3E0132EFFFFC93E7FDBE 1470
129 CB572806D0DFFE10204B 1155
130 3A005BFF0520233AE0FF 1012
131 FE00293D3A195B473EB7 037
132 90CB3FCB3FCB3F32DFFF 1470
133 3E0132E0FF3E0D32DEFF 1194
134 18213ADDFFF0E0201A3A 961
135 195B473EB790CB3FCB3F 1108
136 CB3F32DFFF3E0132DFFF 1380
137 3E1032D0BFF3AE0FFF0E1 1394
138 203C3E10D73E07D73E16 753
139 D73ADFFD73ADEFFD73E 1778
140 3CD73E07D73E07D73E 1273
141 FE00293C3E10D73E06D 890
142 3E16D73ADFFD73ADEFF 1585
143 D73E20D73E20D73E0032 945
144 E0FF3AD0FFFE01203C3E 1422
145 10D73E07D73E16D73ADC 1092
146 FF073AD0FFD73E20D73E 1588
147 3E16D73ADFFD73ADEFF 1579
148 1C3E10D73E06D73E16D7 903
149 3ADCFD73AD0BFFD73E20 1589
150 D73E20D73E0032D0DFFC 1313
151 3AE6FF3C4F3AE5FF3C3C 1344
152 47C5CD8325CDD52DC1FE 1551
153 0720A00CCD8325CDD52D 905
154 FE07C03E16D73ADFFD7 1593
155 3AE6FFD73E20D73E20D7 1368
156 3E16D73ADCFD73AD0BFF 1579
157 D73E20D73E20D73E0032 945
158 E0FF32D0FF22114001114 1095
159 00CDB50321A9D0E227B5C 1062
160 11E5F5011700C3C203A 870
161 E5FFFE0338063E0132E6 1152
162 FC93E1132E6FF3C93AD 1577
163 FFF01C83A195B473EB7 1200
164 90CB3FCB3FCB3F4F0610 1043
165 C5CD8325CDD52DC1FE04 1484
166 200B060E08325CDD52D 907
167 FE04C03E0132D9FFC9F3 1479
168 DD210458E0D349A010001 474
169 22320E5BDD349A010001 474
170 DD86033D38050C0D60818 738
171 F9ED430C5B5D7C0F0F0F 918
172 E603F65857D5ED5B0A5B 1296
173 EB3A085808D53A075B32 819
174 10533A0858320F5B0DCB 850
175 024620000600D036000E 453
176 18064623DD3600080E08 453
177 1ADD3508280707D0DD35 652
178 0B20F9CB2017DD350C28 876
179 17DD350D20064623DD36 728
180 0D080D20EA12131A0E08 385
181 18E310B0E02004070D20 560
182 FC12D109FE91283108E3 1066
183 EB7CE607FE0728032418 960
184 1E7DE6E0FE02080BD34 1411
185 0911E006A7E052160C7C 902
186 FE572807DD3409112000 719
187 19E0E1083D208FE11120 1051
188 00D010824620053A125B 700
189 18077E32125B3A095BDD 695
190 4E09DD4608E5772310FC 1037
191 E1190D20F3FC92100FA 1273
192 22FEFF06060E00C5DC0E 1177
193 22CDD52DFE0120342AFE 1132
194 FF36042366D2366D2366 849
195 366D2366D2366D2366D 1321
196 4020DC0E00050578FE00 714
197 20D306FF2100FD366D23 988
198 10F80619366D2310FBC9 964
199 2AFEFF36062336062336 795
200 062336062322FEFF18CA 905
201 00000000000000000000 1313
202 013F7FDFDF00051CFF 1553
203 FDFCF7C40004080C0E0 1579
204 60300000000000000000 144
205 FDFDFFFFE1CFFD0EFFFF 2194
206 FFFFFFEE0038FCFCFC 2085
207 0E7EFE70000000003070 531
208 0F0F00101FFFFDF0F87 995
209 00C0C0F0DCC0C0C30000 1579
210 0000000000000F0F0F0F 607
211 0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F 1415
212 FFE03FFFFFDFEFFF0E 2247
213 00C0C0E0E0E000000000 1376
214 0000000000001071F1F 70

```



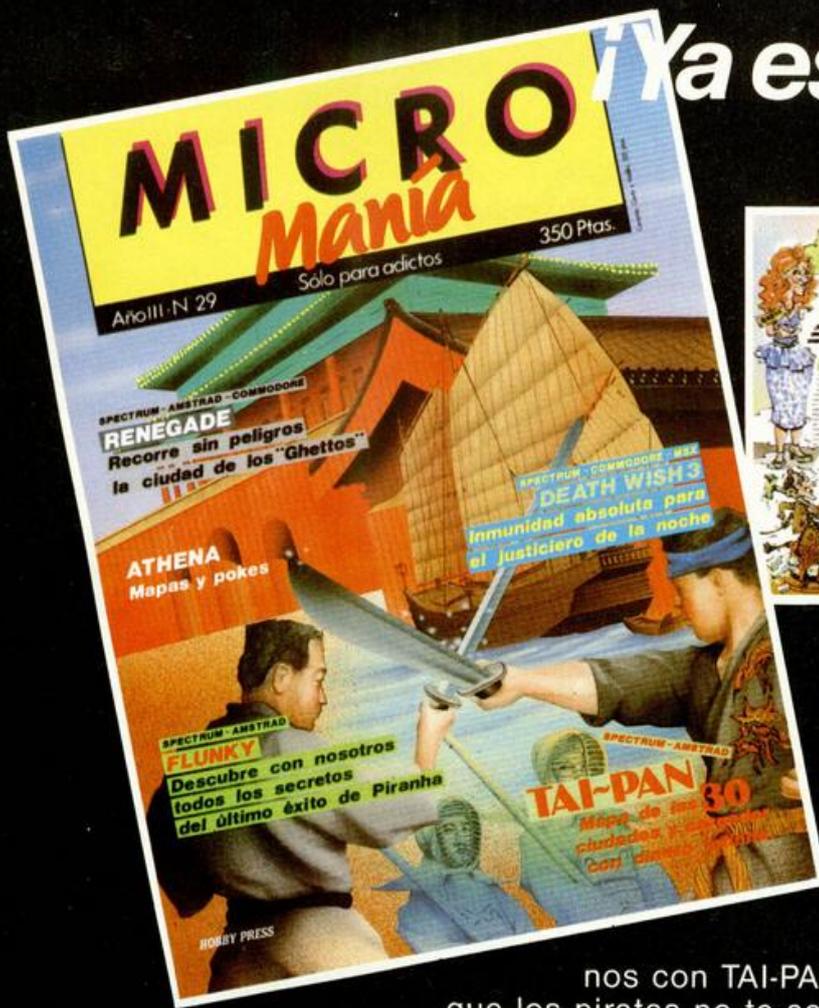
```

215 013E7B7BC0F889FBF9F9 1635
216 7BF00000000000000000 1326
217 00000000000000000000 382
218 F0F7F777773EDDF5F7 1798
219 DEBE7E00F8CF8F76DB8A 1656
220 DB700000010100030703 346
221 1C7FF8FF1FEFF7FB0000 1554
222 90BC998FFCF000000000 1151
223 00000000000000000000 70
224 0703EDDD3D3DDEBF7E0 1517
225 FFFF8F7EAEDE07800C0 2937
226 F060B0A0000000000000 848
227 00000000000000000000 78DB
228 DDE70000000000000000 1415
229 00000000000000000000 362
230 00000000000000000000 541
231 05040C18FFFF860303018 765
232 050C0200000000000000 22
233 00000000000000000000 22
234 003C7EDFEE7903060703 787
235 0285CC90000000000000 1068
236 00000000000000000000 35
237 0FFF7C66C3018CCF8C0 1619
238 00000F1F1E1E1E3F415E 358
239 C0E0202020E0FF7B0000 1114
240 00000000000000000000 320
241 00000000000000000000 500
242 1E1E1E1E1E1E1E1E1E1E 1111
243 C0E060FF7C77FC9F0103 1433
244 23A303070000BFFCC4C4 927
245 C4FC3FCF0001030F1970 874
246 B078F0C0F0C0F0000000 1400
247 070E0D0C000E0703E737 369
248 57975737E0C0F0CFCFC 1000
249 F0E06030000000000000 648
250 3F7FF1E1E1E1E1E1E1E1 2110
251 FFE1E1E1E1E1E1E1E1E1 2374
252 D2FD2D2FF00000000000 917
253 0000FFFF00CED1D7FF0E 1633
254 FFFFFFFF700FF00FF0 1908
255 0FF30808FF7E00370F0E 912
256 0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E 912
257 1EFFFFF0D1F1D1F1D1FF 1423
258 00C0E02020202020F00F 942
259 0E0C0D0D0F00FFFF0FEF 631
260 F7D01FE0FFFF0FF0FEF0E 1968
261 F007F0C0F03080000F000 1567
262 05040404110417041004 105
263 230423042F043504FF05 452
264 04080411041704100423 135
265 0429042F043504FF0504 421
266 05041104170410042304 135
267 29042F043504FF050012 439
268 061F052C08FF07081408 397
269 21082E08FF0908160823 432
270 063008FF090817032508 397
271 3303F0709715073303F0 412
272 077F0508130821082F08 410
273 FF0908160823083008FF 656
274 0708140821082E08FF05 398
275 0812081F082C08FF0508 396
276 130821082F08FF060914 423
277 0621082F08FF07091508 428
278 21092F09FF0808130821 432
279 052F08FF050813082108 414
280 2F08FF0508130821082F 450
281 08FF050C1F0DFF120C20 657
282 0DFF050C1F0DFF050813 619
283 0B21082F08FF0C081708 428
284 28081708190813081908 43
285 0BFF0508130821082F08 414
286 FF0C27FF050813082108 651
287 2F08FF05040804110417 381
288 041D04230429042F0435 225
289 04FF07040D0413041904 339
290 1F0425042B0431043F05 436
291 040B0411041704100423 135
292 0429042F043504FF0504 421
293 15060220202020201607 102
294 90919293160802949596 1061
295 971004161111C2020202 366
296 16121C20202020201613 265
297 20202020000071F3F7D7 473
298 FDE0C3FFF8FF8FF8 2133
299 0E0F08CFF07FF0BDF 2024
300 7F777F3E1F07FFFFBDF 1615
301 FFFFFFF3FFFFBF6EFC 2277
302 F8E0070D9F579D0E4720 1012
303 1093C7C0C8D2E630890 1332
304 C1E18F6C63FD0E0F0808 1810
305 F5F5F5C1C3608 869
306 9C815CFE8DE6C388201 1338
307 00000000000000000000 603
308 C10030C0000000000000 1455
309 FFFF8F8FFFFF8FF8FD 2290
310 F7D56F6BFFD71C00301C 1260
311 00380000000000000000 56
312 00000000000000000000 622
313 F80830C01830C079308 648
314 7FFFFFFD0DFFFFF8FD 2223
315 FDFFF6A8FE8FFD61C00 1896
316 381C0038000000000000 140
317 00000000000000000000 30
318 00183F003E3E07FC0F6 1295
319 5F70FCFFF9CC57FF8536 1713
320 D677B8FC61808F0037 1445
321 FE000FFF00035F0000E 876
322 0001D0C0000800000000 437
323 00780001FC1807C77C1F 758
324 03FE3F0EFA339FFF61FF 1401
325 E6E18F6C63FD0E0F0808 1810
326 7FC00FF000FAC0007F 1427
327 00003B00001B0000000 214
328 3A2E584F3A2F5847CDCE 952
329 22CDD52DFE0120053A2D 898
330 5B4F3A2C5847CDE52221 935
331 2C5B35212F5B357E4F 871
332 30D63EAF32C5B21205B 837
333 343E532225022E5835 620
334 7EFE0020BFC900000000 804

```

DUMP: 40.000
N.º DE BYTES: 3.452

¡Ya está a la venta!



Con Flunky, servirás a la reina de Inglaterra, si consigues llegar a sus habitaciones. Habilidad, paciencia y buena suerte.

Todas las aventuras de un mercader en los mares de Oriente, en tus mapas con TAI-PAN. Te servimos todos los mapas para que los piratas no te sorprendan.

Sólo para adictos



Ayuda a ATHENA a vengarse del gran Señor de la oscuridad. Está esperando tu habilidad para con su fuerza, poder llegar a él. DEATH WISH 3, RENEGADE y muchos juegos más, con todas las secciones de tu revista, harán de este mes de Noviembre, el más adicto del año.

¡NUEVO!

LA FACTORÍA DE JUGUETES



Thing es un personaje muy conocido en otros ordenadores, pues ya ha protagonizado algún que otro programa. Su popularidad ha hecho que también venga a probar fortuna en el Spectrum.

THING BOUNCES BACK

Video-aventura

Gremlin Graphics

Un ordenador, única secuela de la anterior aventura de Thing, ha interferido la producción de una fábrica de juguetes para que algunos de ellos se conviertan en instrumentos de malicia, cuya peligrosidad es bastante alta.

Thing debe encontrar la manera de parar dicha producción y devolver la tranquilidad a esta factoría.

Para ello, deberá interrumpir el programa del ordenador y colocar otro en su lugar. Ese se encuentra diseminado en forma de diskette, cassette, memoria ROM y listado, elementos que reunidos harán que el ordenador vuelva a funcionar correctamente.

Pero la misión no es fácil, ya que una cantidad nada despreciable de juguetes malévolos van a impedir esta misión a nuestro curioso Thing, mitad muelle, mitad muñeco.

Algunos de ellos podrán ser eliminados con facilidad saltando sobre determinados elementos de la fábrica que soltarán el objeto justo sobre ellos. Otros



mentos que contrarrestan la acción del ordenador.

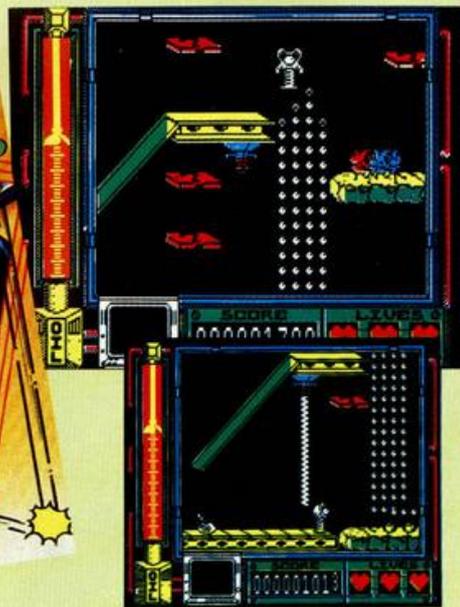
Las típicas escaleras y elevadores han sido sustituidos por un complejo laberinto en el que cada otra de las salidas te lleva a una zona diferente. También existen unos tubos que te permiten moverte rápidamente por cada una de las zonas, en los que Thing, más que un personaje, parece una bolita que se mue-

reñer en un producto de este tipo: originalidad, rapidez de movimiento, adicción, dificultad, etc. En fin, un conglomerado de cualidades que hace tiempo no coincidían en una video-aventura.

Cabe hacer una especial distinción al movimiento, un fabuloso scroll en ocho direcciones que puede impresionar, incluso al más puesto de los usuarios, por su rapidez y facilidad de manejo.

Los escenarios, de lo más extraño y complicado que hemos visto, están llenos de elementos que intervienen directamente en la acción, lo que, aunque sólo sea por el hecho de intentar averiguar para qué vale cada elemento, imposibilita el aburrimiento.

En resumen, un excelente programa de Gremlin que hará las delicias de la mayoría de los usuarios.



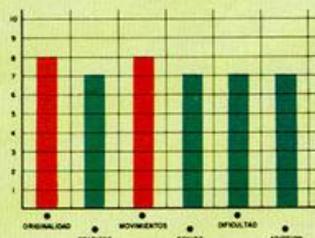
será mejor evitarlos por si acaso.

Once zonas diferentes esperan la aparición de Thing para volver a la normalidad. Cada una de ellas, compuesta por 12 pantallas, debe ser visitada por Thing en su búsqueda de los ele-

ve entre ellos a una vertiginosa velocidad.

Para que Thing no se desengrase, ya que su origen es más artificial que otra cosa, encontraréis dispersos por la fábrica algunas latas de aceite y otros objetos de benéficas propiedades.

El juego posee todas las características dignas de



¡BEEP BEEP!

Quién no ha oído hablar del ya famoso Correcaminos y su inseparable enemigo, Willy el coyote. Pues bien, si pocos personajes de dibujos animados quedaban por pasar delante de nuestras pantallas, estos dos eternos enemigos se ofrecen para que paséis un rato agradable y divertido con ellos.

CORRECAMINOS

Arcade

U.S. Gold

Para aquellos que no hayáis conocido la frenética carrera del Correcaminos, siempre esquivando las numerosas trampas, marca Acme, que el coyote le tiende, os diremos que ésta es la base fundamental del juego: evitar cualquier contacto con el coyote y, por supuesto, con cualquiera de sus ardidés.

El escenario en el que se desarrolla la acción es un polvoriento desierto en el que el Correcaminos, como bien indica su nombre, debe correr sin parar evitando que el coyote le alcance.

Para conseguirlo deberás superar un gran número de obstáculos entre los que se encuentran los siguientes:

— Minas modelo 23/5, marca Acme. Explotan al ser pisadas por cualquiera



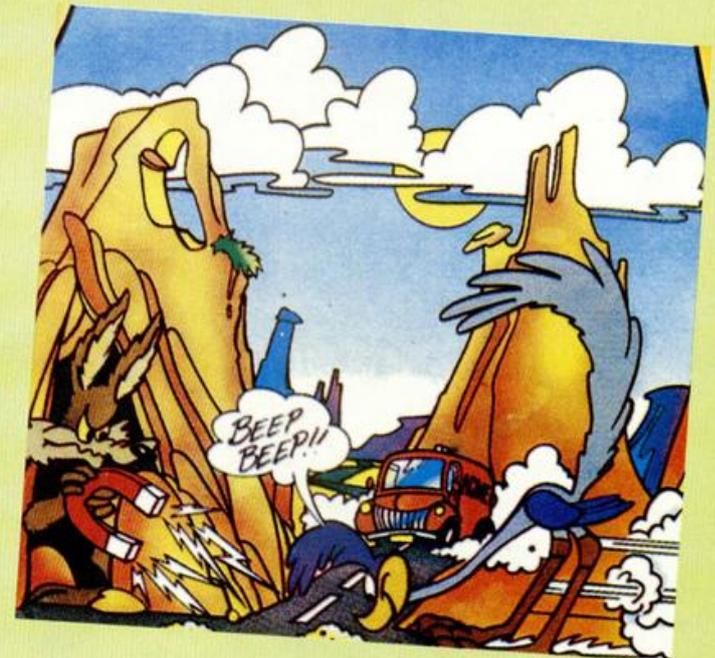
de los dos personajes. Si consigues que el coyote caiga en una de ellas tendrás una bonificación especial. Lo mejor es evitarlas, aunque si te gusta el riesgo puedes saltarlas, con lo que tu marcador de puntos crecerá notablemente.

— Camiones repartidores de los productos Acme. Su presencia es aleatoria, por lo que te puedes chocar con ellos sin apenas haberlos visto. Al igual que con las minas, si consigues que el coyote sea atropellado tu marcador aumentará.

— Rocas. Los movimientos de tierra son bastante frecuentes en nuestro desierto particular. A causa de ellos, pueden producirse derrumbamientos de carácter fatal para la vida de nuestro veloz amigo.

— Acantilados. Quizá sea de lo más complicado del juego. Para superarlos debes pulsar la tecla de salto en el momento justo, pero no te pares demasiado a pensártelo o el coyote dará buena cuenta de ti.

Por si todo este conglomerado de obstáculos naturales te parecía poco, el co-



yote ha conseguido ahorrar tal cantidad de dinero que su depósito de armas diversas bien puede parecer un arsenal digno de cualquier país en guerra.

Así, nuestro feroz enemigo dispone de dinamita en grandes cantidades, explosivo que suele arrojar desde su último modelo de helicóptero unipersonal. También dispone de un patinete a propulsión con lo que su velocidad es casi semejante a la de nuestro plumífero protagonista. Además, también ha puesto trocitos de hierro escondidos dentro de las semillas que se encuentran esparcidas por todo el desierto. Éstas, de vital importancia para el mantenimiento de la energía del Correcaminos, son adulteradas con dicho metal para que así el coyote pueda retener al Correcaminos con un imán y, así, alcanzarle.

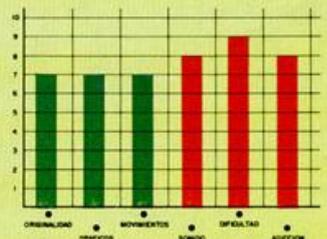
Pero todo no podía ser tan negativo y por ello los siempre todopoderosos

programadores han colocado estratégicamente algunos elementos como succulentas limonadas, que te permitirán aumentar tu puntuación; atajos, que te dejan comenzar en el último nivel en el que finalizaste; pintura invisible, que hará que nuestra ave terrestre favorita desaparezca ante los mismísimos ojos del coyote, etc.

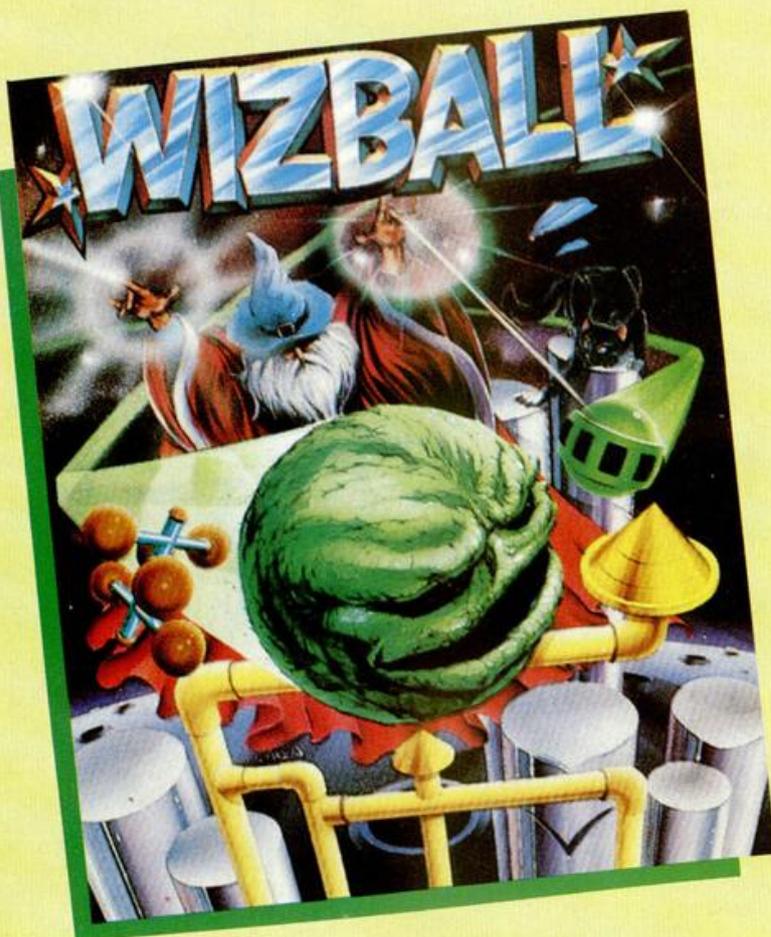
Correcaminos es un arcade en el que la habilidad y, sobre todo, la rapidez premian de manera considerable. La diversidad de niveles por recorrer y una adición digna del conjunto total del producto hacen de él un buen programa en el que el entrenamiento es el factor más destacable.

Sólo cabe reprocharle los gráficos que representan a los protagonistas que, aunque simpáticos, se entremezclan en algunas ocasiones con el decorado.

Un hurra por los programadores de U.S. Gold que vuelven al buen camino.



¡NUEVO!



Zark ha enviado al planeta Wizworld a sus últimas y más diabólicas creaciones: los devoradores de colores. Estos seres, de apacible apariencia alienígena, vienen al mundo con una tonalidad gris y se alimentan de todo elemento de color que se encuentre a su alcance, convirtiendo los colores de dichos objetos en los grises más oscuros y tristes. Estos horripilantes seres están especializados en cada uno de los colores básicos existentes en Wizworld: rojo, azul y verde.

Tu misión, como habrás podido deducir, se basa en recuperar el colorido del planeta disparando sobre los alienígenas de Zark para arrebatarles los colores sustraídos. Para ello, dispones de un transportador en forma de bola y de Catelite, tu fiel gato. Desde tu nave, no puedes recoger las gotas, por lo que la intervención de tu gato será de

vital importancia para el buen término de la misión.

Las gotas que vayas recogiendo se verterán sobre los calderos que se encuentran en la parte inferior de la pantalla, que, una vez llenados, te permitirán liberar la correspondiente zona de Wizworld de la plaga de los ladrones de colores.

Algunos de los alienígenas no pertenecen a este grupo, sino que forman parte del sistema de defensa de la invasión de Wizworld. A ellos, un certero disparo les arrebatará una perla verde de gran utilidad que te permitirá incorporar una serie de ventajas a tu nave. Estas posibilidades se encuentran enumeradas en la columna que existe a la izquierda de la pantalla y por cada perla se te concederá una de ellas. El sistema de activación de estos dibujos es ordinal, por lo que para conseguir la ventaja representada por la cuarta cuadrícula, serán necesarias cuatro perlas verdes y así sucesivamente.

SÁCALE LOS COLORES

El maravilloso y colorista mundo de Wizworld se ve amenazado por un malvado hechicero, de nombre Zark, quien quiere sumirlo en las más oscuras tonalidades.

WIZBALL

Vídeo-aventura

Ocean



Las ventajas de que puedes disponer son las siguientes:

— *Thrust*. Posibilita un mayor control sobre la nave Wizball.

— *Antigrav*. Detiene el rebote de la bola, facilitando su control.

— *Beam*. Aumenta tu potencia de fuego con super-focos.

— *Double*. Dobra el disparo convirtiéndolo en bidireccional.

— *Catelite*. Nuestro gato hace acto de aparición. Es esencial para el desarrollo del juego, ya que es el encargado de recoger las gotas.

— *Blazers*. Armas de una gran potencia se incorporan al arsenal de Catelite y Wizball.

— *Wizz Spray*. Otra nueva arma.

— *Cat Spray*. Catelite es el que recibe el spray. Hay que tener en cuenta que los dos no lo pueden poseer a la vez.

— *Smart Bomb*. Bomba que elimina todos los invasores que se encuentren a la vista.

— *Shields*. Proporciona a los dos personajes una inmunidad temporal.

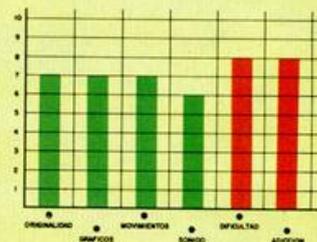
Con toda esta serie de

ayudas os resultará un poco más fácil liberar a Wizworld de esta desagradable invasión.

Las vídeo-aventuras de varios personajes controlados por un mismo jugador (aunque en este caso pueden serlo por varios) no eran excesivamente frecuentes en un mercado de software que se decanta actualmente hacia los rápidos arcades de acción.

Wizball no es uno de ellos, si bien el movimiento de los personajes es todo lo rápido que se puede desear y se incluye la siempre agradable posibilidad de eliminar unos cuantos bichejos malignos.

Desarrollo agradable, gráficos que cumplen su función y, eso sí, unos decorados más bien pobres para esta última producción de Ocean.



PATINETES PARA TODOS

CHALLENGE OF THE GOBOTS

Arcade

Reaktor

El diablo Gog y el Dr. Braxis, tan malvados como cabría esperar de los personajes malignos de los juegos, han decidido eliminar de la galaxia a los Gobots utilizando para ello todas sus maquiavélicas creaciones que se encuentran en el planeta Moebius.

Para atraer hacia dicho planeta a los Gobots y, sobre todo, a su jefe, Leader 1, el Dr. Braxis ha enviado

a dos androides, Cy-Kill y Crasher, a la Tierra con el objetivo de secuestrar a tres científicos, Nick, AJ y Matt, que estaban investigando la aparición del planeta artificial Moebius. Casualmente, toparon con Turbo, uno de los Gobots, al que también atraparon y secuestraron.

Debes asumir el papel de Leader 1 y destruir todas

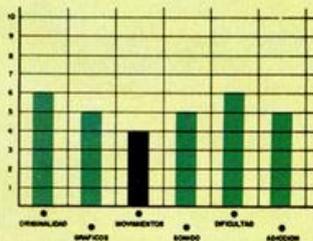


las bases (en forma de cúpula) que encuentres en la superficie de Moebius. Algunas de ellas pueden esconder sorpresas tanto agradables como desagradables.

No se puede decir mucho a favor de este producto de la desconocida casa Reaktor. Los gráficos son de lo más normalito, el movimiento resulta excesivamente complejo de controlar y los escenarios no son nada del otro jueves. Lo único que sí cabe destacar es la introducción de las instrucciones en formato de

cinta, visualizándolas por pantalla utilizando un menú que recuerda mucho a los típicos de los Macintosh.

Esperemos que Reaktor nos sorprenda, próximamente, con productos de mayor calidad.



RECUPERA EL PLUTONIO

STARBYTE

Arcade

Mister Chip

Starbyte, un androide especialista en la desactivación de cualquier tipo de elementos radioactivos, ha sido enviado al planeta Gorr, donde hace tres años se estrelló un carguero que llevaba en sus bodegas 300 toneladas de plutonio altamente radiactivo.

Su misión es introducirse en la nave, inutilizar el plutonio y salir de allí con vida, cosa que no resultará fácil, ya que la nave está repleta de habitantes del planeta que han recibido una sustanciosa descarga radiactiva, lo que les ha llevado a una desagradable y agresiva mutación.

Por si esto fuera poco, la

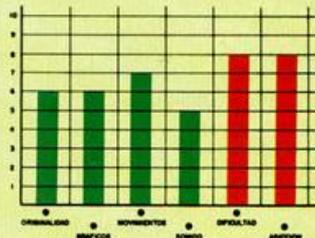


nave se ha inundado con un material de extraña procedencia, pero de fatales consecuencias; es decir, un baño en cualquiera de esas piscinas y tu número de vidas mermará considerablemente.

Debes recorrer toda la nave recogiendo todos los objetos que encuentres a tu paso, ya que la mayoría tiene una utilidad determinada y podrá ser de gran ayuda en determinados momentos.



Starbyte es un complicado arcade en el que la adicción está presente en todo momento, ya que el grado de dificultad del juego es bastante alto. Entretenimiento y diversión son los principales objetivos de este arcade, minusvalorando otros aspectos como pueden ser los gráficos y los escenarios, quizá algo irregulares para este tipo de juego.



REDUCTOR DE PANTALLAS

J. M. LLORACH

Existen en el mercado varios programas que realizan ampliaciones de pantallas, es decir, una parte dada de una pantalla se amplía para originar una nueva. Muchos programas de diseño gráfico incorporan esta opción, pero este programa hace justamente lo contrario: reduce una pantalla para producir una nueva, en la que se incluye la reducción.

Las dimensiones de la pantalla reducida son 128x96 pixels y 12x16 atributos. Esta reducción comporta una evidente pérdida de resolución (se reduce al 25%), por otra parte, inevitable. Sin embargo, los resultados son, en la mayoría de los casos, sorprendentes.

El programa está realizado en Código Máquina, con una pequeña parte en Basic. Además de las rutinas de reducción de pixels y atributos incluye una serie de opciones para facilitar su uso. Nada más cargar el programa aparece en pantalla el menú con las siguientes opciones:

0. **Load con cabecera.** Se carga una pantalla con cabecera. Esta carga se realiza desde el Basic. El programa nos pregunta el nombre de la pantalla a cargar. Si pulsamos ENTER directamente se cargará la primera pantalla que se encuentre.

1. **Load sin cabecera.** Se carga en pantalla el primer bloque de bytes sin cabecera que se encuentre. Si el bloque tiene una longitud superior a 6912 bytes, tras cargarse este número de bytes se da por finalizada la carga, considerándose ésta como correcta. Esto resulta muy útil cuando la pantalla forma parte de un bloque largo.

2. **Save con cabecera.** Esta opción no se realiza desde el Basic para no perder las dos líneas inferiores de la pantalla al aparecer el mensaje «Start tape...». Se pierde el nombre con que se ha de salvar la pantalla y al pulsar ENTER empieza a salvarse la pantalla.

3. **Save sin cabecera.** Al pulsar esta opción se salva la pantalla sin cabecera.

4. **Pantalla B = Pantalla A.** La pantalla que se ha de reducir debe encontrarse por encima de RAM-TOP, en la posición de memoria

32768. La pantalla que está almacenada a partir de esta posición de memoria es la B. La pantalla A es la que se encuentra en el archivo de pantalla, a partir de la dirección 16384. Cuando se produce la carga, ésta se efectúa en el archivo de pantalla, pasando a ser la pantalla A. Pero la pantalla que se reduce es la B, por lo que deberemos utilizar esta opción que produce un LDIR de la pantalla A a la B. Es decir, tras realizar esta operación la pantalla B es igual a la pantalla A, permaneciendo ésta inalterable.

5. **Pantalla A = Pantalla B.** Opción inversa a la anterior. Realiza un LDIR de la pantalla B a la A.

6. **Intercambiar pantallas.** Intercambia las pantallas A y B.

7. **Reducir pixels.** Reduce los pixels de la pantalla B. La pantalla reducida se dibuja encima de la pantalla A. Se deben introducir las coordenadas del pixel de la esquina superior izquierda de la pantalla reducida. La coordenada X puede valer entre 0 y 128, aumenta de izquierda a derecha, y si se introduce un valor superior a 128 la parte derecha de la pantalla reducida aparecerá por la parte izquierda de la pantalla A. La coordenada Y puede valer entre 0 y 96, aumenta de arriba a abajo y si se da un valor superior a 96 el ordenador se colgará. A continuación el programa nos pide la opción. Hay cuatro opciones: 1, 2, 3 y 4. Cuanto mayor es el número, más «clara» es la pantalla reducida. Lo que se hace es pokear en la zona de memoria correspondiente a la línea 190 del código fuente, cambiando el «2» por el valor correspondiente. La pantalla generada con la opción 3, por ejemplo, es igual a la generada con la opción 4, más algunos pixels activados suplementarios. Lo mismo ocurre con la 2 respecto a la 3 y la 1 respecto a la 2. Un valor su-

perior a 4 producirá una pantalla con todos los pixels desactivados y un valor de 0 producirá una pantalla con todos los pixels activados. En general, los mejores resultados se consiguen con la opción 2.

8. **Reducir atributos.** Reduce los atributos de la pantalla B en la zona de pantalla en que se ha producido la última reducción de pixels. Si la pantalla reducida en pixels no coincide con los atributos (es decir, en los bordes de la misma algún atributo pertenece parcialmente a dicha pantalla) la rutina retorna sin realizar ninguna operación. Al igual que en el caso anterior, hay 4 opciones que se relacionan con la «claridad» de la pantalla. A menor número mayor claridad. Se pokea en la línea 1840 del código fuente. En este caso, mayor «claridad» indica un mayor número de bits activados en los valores de los atributos. Como antes, los mejores resultados se consiguen en la mayoría de los casos con la opción 2, aunque hay numerosas excepciones (por ello hemos incluido en el programa la posibilidad de elegir la opción).

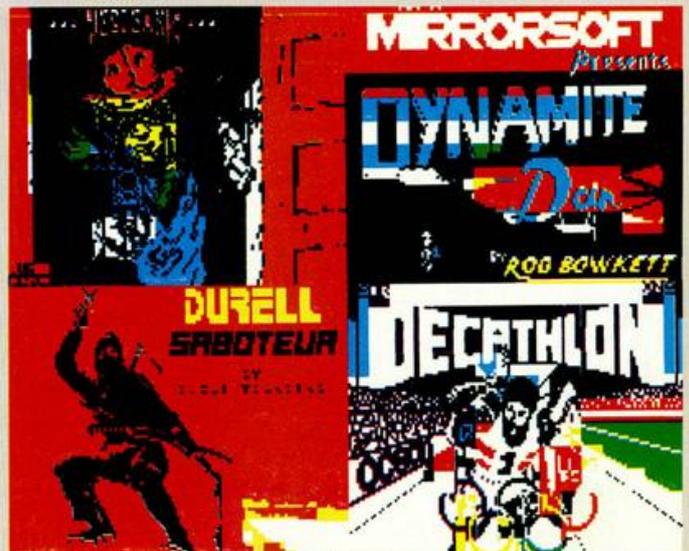
9. **Borrar pantalla.** Borra la pantalla A.

10. **Cambiar atributos.** Cambia los atributos de la pantalla A. El programa nos pide el papel y la tinta, debiendo introducir los valores numéricos correspondientes. A continuación nos pide el brillo y el flash. Se debe introducir 1 para brillo o flash activado y 0 para desactivado.



11. **Recuperar última pantalla.** Si hemos cometido algún error, esta opción nos permite recuperar la pantalla tal como estaba antes de la última operación. Un ejemplo sería borrar la pantalla por error.

12. **Recuperar penúltima pantalla.** Se recupera la pantalla que teníamos antes de las dos últimas operaciones.





Tras realizar cada operación el programa nos avisará con un pitido. En cualquier momento se puede visualizar el menú en pantalla pulsando la tecla M. Pulsando cualquier tecla reaparece en pantalla la pantalla que teníamos antes de pulsar la M.

Descripción del código fuente

30850 REDPIX. Es la rutina de reducción de pixels. El algoritmo que utiliza es el siguiente: divide la pantalla a reducir en cuadrados de 2x2 pixels y hace corresponder cada uno de estos cuadrados con un pixel de la pantalla reducida. Luego va recorriendo uno a uno todos estos cuadrados y mira cuántos pixels están activados en dicho cuadrado. Si el número de pixels activados es igual o superior al número de la línea 190 (que es el que se pkea al dar la opción) activa el pixel correspondiente de la pantalla reducida. En caso contrario lo desactiva. Toma la coordenada X de la dirección 23296 y la Y de la dirección 23297. Se utiliza la rutina PIXEL-ADDREES de la ROM, pero con entradas alternativas que permiten manejar toda la pantalla y utilizar esta rutina para la pantalla B.

860-910 GUARDA. Realiza una copia de la pantalla, almacenándola a partir de la dirección 39680.

920-940 RECU. Recupera la pantalla almacenada a partir de la dirección 39680.

950-1110 SAVE. Salva la pantalla con cabecera.

1030-1060 SAVESC. Salva la pantalla sin cabecera.

1120-1170 LOAD. Carga una pantalla sin cabecera.

1190-1240 COLOR. Cambia los atributos de toda la pantalla, con el valor de la posición de memoria 23298.

1250-1270 ATOB. Pantalla B = Pantalla A.

1280-1290 BTOA. Pantalla A = Pantalla B.

1300-1330 INTER Intercambia las pantallas A y B. Primero guarda la pantalla B a partir de la dirección 39680. Luego transfiere la pantalla A a la B y a continuación transfiere la pantalla que había guardado a partir de 39680 a la pantalla A.

1340-2150 REDATT. Es la rutina de reducción de atributos. El algoritmo utilizado es similar al de la rutina de reducción de pixels. Divide la pantalla a reducir en cuadrados de 2x2 atributos y hace corresponder cada uno de estos cuadrados con un atributo de la pantalla reducida. Luego va recorriendo los bits de estos atributos, contando los bits activados dentro de cada grupo (por ejemplo, los bits 0 de los 4 atributos). Si el número de pixels ac-

tivados es igual o superior al número de la línea 1840-2180 (que es el que se pkea al dar la opción), se activa el bit correspondiente del atributo de la pantalla reducida.

GUARD2. A partir de la dirección 39680 se almacena siempre la pantalla que teníamos antes de la última operación, y a partir de 46592 la que teníamos antes de las dos últimas operaciones. Esta rutina convierte la que antes era la última pantalla en la penúltima.

2190-2200 RECU2. Recupera la penúltima pantalla.

2210-2250 CLS. Limpia la pantalla (pixels) y entra en BOPA.

2260-2370 BOPA. Toma el valor del atributo de 23298 y pkea con él los atributos permanentes, los temporales y los de la parte inferior de la pantalla, y cambia el borde con el color del papel. A continuación, salta a COLOR para cambiar los atributos.

2380-2830 MENÚ. Esta rutina se ejecuta tan sólo al empezar a correr el programa. Imprime el menú en pantalla.

LISTADO 2

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	118060AF474F2A0058D5	912
2	ESC51E00CD46FA0CCD46	1268
3	FR04CD46FA00CD46FAFE	1571
4	023804160018021601E1	358
5	C1CE5E00FAC1E1D10C	1809
6	0C2C1D20D23A0058F1E	617
7	800E000404241520C4C9	636
8	C5CD4EFA835FC1C978A7	1637
9	1FA71F37CD862247045	906
10	0710FD681C978C04122	1244
11	47043EFEC80F10FC477E	1074
12	152003A018044F782FB1	667
13	77C9CD81FB2100401100	1019
14	98010018EDB0C9210099	985
15	11004018F2CD89FADDE1	1193
16	11FA1111003E00DC204	926
17	06327E10FD0D21004011	778
18	001B3EFFC3C204030000	740
19	0000000000000000001B	27
20	00400000DD2100401100	399
21	1B3EFF37CD560518A93A	946
22	025B21005811015801FF	576
23	0277EDB0C92100401100	519
24	80189A2100601802100	682
25	80CD0FAFCE1FA1890C5	1756
26	4E3E010F10FDA1280308	637
27	3C08C1C92100587E4FE6	1021
28	07C0237E47E607C0DD21	1114
29	0058CB38CB38CB38CB38	1124
30	CB19CB31003E00DC204	926
31	DD0921009811100CD506	679
32	08AFA0112000CDF9FA19	969
33	CDFA9A23CDF9FAA7ED52	1929
34	CDFA9A23CDF9FAA7ED52	1515
35	010F10FD5FDD4E00F17B	1043
36	3803B118022FA1DD7700	810
37	C118CD0232323D11020	1009
38	C11E10012000090E10DD	532
39	091520B4C92100981100	648
40	B6C383FA2100B6C383FA	1558
41	21004011014001FF1736	512
42	00ED003A025B32495700	803
43	4A2E4D2E4C4C4F524143	857
44	07D3FE79C3D4FA3E02CD	872
45	011601640121CDFBE5C5	1040
46	7ED7C1E1230878B120F4	1378
47	C9160205524544554354	685
48	4F52204452050414E54	669
49	414C4C41531604077F20	657
50	4A2E4D2E4C4C4F524143	608
51	48203139303616070330	400
52	204C4F414420434F4E20	608
53	43414245434552411608	588
54	0331204C4F4144205349	560
55	4E204341424543455241	660
56	16080332285341564520	451
57	434F4E20434142454345	659
58	52411608033320534156	499
59	452053494E2043414245	634
60	43455241160803342050	483
61	414E54414C4C41204120	638
62	3D2050414E54414C4120	657
63	2042160C0352050414E	443
64	54414C4C412042203D20	589
65	50414E54414C4C412041	666
66	160D033620494E544552	510
67	43414D42494152205041	672
68	4E54414C4C4153160E03	566
69	37205245445543495220	451
70	09495045C53160F0338	965
71	20524544554349522041	655
72	5452494255544F531610	674
73	033920424F5252415220	580
74	50414E54414C4C411611	628
75	03412043414D42494152	595
76	20415452494255544F53	733
77	16120432205041564520	524
78	4552415220554C54494D	725
79	412050414E5441E161303	494
80	43205245435550455241	698
81	522050454E554C54494D	736
82	412050414E544E21F401	720
83	112808CD58331F105	1018
84	3EF70BFCEB47C9A2FACB	1905
85	4FC9A6FDCB57CA95FACB	1810
86	5FCAE9FACB67CAE1FA3E	1825
87	EFDBFCEB47CA9BFCB8F	1894
88	CA90FBCB57C8B0FDCB5F	1816
89	C8B5FDCB67CAEFA3EFD	1947
90	DBFE501C8A9FD3FEFD	1808
91	FECB57C8A9FB37FDBFE	1825
92	CB67CA90FDCB57C8BFFD	1857
93	18A42100B6C380FACD09	1318
94	FAC39AFD3E01C3F2FD3E	1667
95	02C3F2FD3E03C3F2FD3E	1509
96	04C3F2FD3E05C3F2FD3E	1656
97	7AF210001CD8C9A4FE5	1033
98	FE2FE1F20F8A8FBFE2F	1537
99	E61F20F9C389FA3E7032	1356
100	0258CD90FBCB5FB2100	1363
101	401100D1CD83FAC33FAFD	1382
102	E132035B5CD7AFAF106	1438
103	004F5C0D89FA2131F0E5	1436
104	2115FE06003A035B4F09	554
105	094E23465950E991FA0B	1245
106	FA08FB00FAD1FA000000	1218

DUMP: 40.000
N.º DE BYTES: 1.057

LISTADO 1

```

10 CLEAR 30000: LOAD ""CODE 64
000,1057
30 DIM A$(10)
40 GO SUB 100+USR 64987
50 GO SUB 100+USR 65023: GO TO
50
99 REM *****
100 INPUT "NOMBRE: "; LINE A$
110 FOR I=1 TO 10: POKE 64177+I
, CODE A$(I): NEXT I
120 RETURN
199 REM *****
200 INPUT "NOMBRE: "; LINE B$
210 LORD B$CODE 16384,6912
220 RANDOMIZE USR 64122
230 RETURN
299 REM *****
300 INPUT "OPCION: "; OP
310 POKE 64336,OP
320 RETURN
399 REM *****
400 INPUT "X=";X,"Y=";Y

410 POKE 23296,X: POKE 23297,Y
420 INPUT "OPCION: ";OP2
430 POKE 64030,OP2
440 RETURN
499 REM *****
500 INPUT "PAPEL: ";PAPEL
510 INPUT "TINTA: ";TINTA
520 INPUT "BRILLO: ";BRILLO
530 INPUT "FLASH: ";FLASH
540 LET ATTR=TINTA+8*PAPEL+64*BR
RILLO+128*FLASH
550 POKE 23298,ATTR
560 RETURN
9000 SAVE "REDUCTOR" LINE 1
9010 SAVE "REDUCODE"CODE 64000,1
057
9020 VERIFY "REDUCTOR"
9030 VERIFY "REDUCODE"CODE 64000
,1057

```

LISTADO ENSAMBLADOR A REDUCIR

10 #D+		730	DJNZ NPL0	1430	EX AF,AF'	2140	JR NZ,BUC1	2750	DEFM *8 REDUCIR ATR
20	ORG 64000	740	LD B,A	1440	FIN POP BC	2150	RET	IBUTOS*	
30	REDPIX LD DE,24704	750	LD A,(HL)	1450	RET	2160	GUARD2 LD HL,39680	2760	DEFB 22,16,3
40	XOR A	760	DEC D	1460	REDATT LD HL,#5800	2170	LD DE,39680+6912	2770	DEFM *9 BORRAR PANT
50	LD B,A	770	JR NZ,NPL1	1470	LD A,(HL)	2180	JP COMUN	ALLA*	
60	LD C,A	780	AND B	1480	LD C,A	2190	RECU2 LD HL,39680+6912	2780	DEFB 22,17,3
70	LD HL,(23296)	790	JR NPL2	1490	AND 7	2200	JP DE4000	2790	DEFM *A CAMBIAR ATR
80	INI PUSH DE	800	NPL1 LD C,A	1500	RET NZ	2210	CLS LD HL,84000	IBUTOS*	
90	PUSH HL	810	LD A,B	1510	INC HL	2220	LD DE,84001	2800	DEFB 22,18,3
100	PUSH BC	820	CPL	1520	LD A,(HL)	2230	LD BC,817FF	2810	DEFM *B RECUPERAR U
110	LD E,0	830	OR C	1530	LD B,A	2240	LD (HL),0	LTIMA PANT.*	
120	CALL BLOQUE	840	NPL2 LD (HL),A	1540	AND 7	2250	LDIR	2820	DEFB 22,19,3
130	INC C	850	RET	1550	RET NZ	2260	BOPA LD A,(#5802)	2830	DEFM *C RECUPERAR P
140	CALL BLOQUE	860	GUARDA CALL GUARD2	1560	LD IX,#5800	2270	LD (#5C40),A	ENULTIMA PANT.*	
150	INC B	865	*S	1570	SRL B	2280	LD (#5C80),A	2840	MAIN LD HL,500
160	CALL BLOQUE	870	LD HL,16384	1580	SRL B	2290	LD (#5C8F),A	2850	LD DE,40
170	DEC C	880	COM2 LD DE,39680	1590	SRL B	2300	LD C,A	2860	CALL #0385
180	CALL BLOQUE	890	COMUN LD BC,6912	1600	SRL B	2310	RRCA	2870	MAIN1 LD HL,MAIN
190	CP 2	900	LDIR	1610	RR C	2320	RRCA	2880	PUSH HL
195 *S		910	RET	1620	SRL B	2330	RRCA	2890	MAIN2 LD A,#F7
200	JR C,BORR	920	RECU LD HL,39680	1630	RR C	2340	AND 7	2900	IN A,(#FE)
210	LD D,0	930	DE4000 LD DE,84000	1640	SRL B	2350	OUT (#FE),A	2910	BIT 0,A
220	JR CONT	940	JR COMUN	1650	RR C	2360	LD A,C	2920	JP 2,LOAD
230	BORR LD D,1	950	SAVE CALL RECU	1660	ADD IX,BC	2370	JP COL2	2930	BIT 1,A
240	CONT POP HL	960	LD IX,CABEC	1670	LD HL,#9800	2380	MENU LD A,2	2940	JP 2,SCC
250	POP BC	970	LD DE,17	1680	LD DE,#0C10	2390	CALL #1601	2950	BIT 2,A
260	PUSH BC	980	LD A,0	1690	BUC1 PUSH DE	2400	LD BC,356	2960	JP 2,SAWESC
270	PUSH HL	990	CALL 1218	1700	LD B,0	2410	LD HL,TEXT0	2970	BIT 3,A
280	CALL NPL0T	1000	LD B,50	1710	BUC2 XOR A	2420	OTRA PUSH HL	2980	JP 2,BTOA
290	POP BC	1010	HALT	1720	EX AF,AF'	2430	PUSH BC	2990	BIT 4,A
300	POP HL	1020	DJNZ HALT	1730	LD DE,32	2440	LD A,(HL)	3000	JP 2,ATOB
310	POP DE	1030	SAWESC LD IX,16384	1740	CALL BIT	2450	RST #10	3010	LD A,#EF
320	INC C	1040	LD DE,6912	1750	ADD HL,DE	2460	POP BC	3020	IN A,(#FE)
330	INC C	1050	LD A,255	1760	CALL BIT	2470	POP HL	3030	BIT 0,A
340	INC L	1060	JP 1218	1770	INC HL	2480	INC HL	3040	JP 2,LCC
350	DEC E	1070	CABEC DEFB 3	1780	CALL BIT	2490	DEC BC	3050	BIT 1,A
360	JR NZ,INI	1080	DEFS 10	1790	AND A	2500	LD A,B	3060	JP 2,CLS
370	LD A,(23296)	1085 *S		1800	SBC HL,DE	2510	OR C	3070	BIT 2,A
380	LD L,A	1090	DEFW 6912	1810	CALL BIT	2520	JR NZ,OTRA	3080	JP 2,REAT
390	LD E,120	1100	DEFW 16384	1820	DEC HL	2530	RET	3090	BIT 3,A
400	LD C,0	1110	DEFW 0	1830	EX AF,AF'	2540	TEXT0 DEFB 22,2,5	3100	JP 2,REP1
410	INC B	1120	LOAD LD IX,16384	1840	CP 2	2550	DEFM *REDUCTOR DE P	3110	BIT 4,A
420	INC B	1130	LD DE,6912	1845 *S		ANTALLAS*		3120	JP 2,INTER
430	INC H	1140	LD A,255	1850	PUSH BC	2560	DEFB 22,4,7,127	3130	LD A,#FD
440	DEC D	1150	SCF	1860	PUSH AF	2570	DEFM * J.M.LLORACH	3140	IN A,(#FE)
450	JR NZ,INI	1160	CALL 1366	1870	LD A,1	1984*		3150	AND 1
460	RET	1170	JR GUARDA	1880	GIRA RRCA	2580	DEFB 22,7,3	3160	JP 2,CAAT
470	BLOQUE PUSH BC	1180	COLOR LD A,(#5802)	1890	DJNZ GIRA	2590	DEFM *8 LOAD CON CA	3170	LD A,#FE
480	CALL NPOINT	1190	COL2 LD HL,#5800	1900	LD E,A	2600	DEFB 22,0,3	3180	IN A,(#FE)
490	ADD A,E	1200	LD DE,#5801	1910	LD C,(IX+0)	2610	DEFM *1 LOAD SIN CA	3190	BIT 3,A
500	LD E,A	1210	LD BC,#02FF	1920	POP AF	2620	DEFB 22,9,3	3200	JP 2,RECU2
510	POP BC	1220	LD (HL),A	1930	LD A,E	2630	DEFM *2 SAVE CON CA	3210	LD A,#7F
520	RET	1230	LDIR	1940	JR C,RESET	2640	DEFB 22,10,3	3220	IN A,(#FE)
530	NPOINT LD A,B	1240	RET	1950	OR C	2650	DEFM *3 SAVE SIN CA	3230	BIT 4,A
540	AND A	1250	ATOB LD HL,84000	1960	JR PINTA	2660	DEFB 22,11,3	3240	JP 2,RUP
550	RRA	1260	LD DE,80000	1970	RESET CPL	2670	DEFM *4 PANTALLA A	3250	BIT 2,A
560	AND A	1270	JR COMUN	1980	AND C	2680	DEFB 22,11,3	3260	JP 2,MENU2
570	RRA	1280	BTOA LD HL,80000	1990	PINTA LD (IX+0),A	2690	DEFM *5 PANTALLA B	3270	JR MAIN2
580	SCF	1290	JR DE4000	2000	POP BC	2700	DEFB 22,12,3	3280	RECU3 LD HL,39680+6912
590	CALL #2286	1300	INTER LD HL,88000	2010	DJNZ BUC2	2710	DEFM *6 INTERCAMBIA	3290	JP COM2
600	LD B,A	1310	CALL COM2	2020	INC IX	= PANTALLA B*		3300	RUP CALL RECU
610	INC B	1320	CALL ATOB	2030	INC HL	2680	DEFB 22,12,3	3310	JP RECU3
620	LD A,(HL)	1330	JR RECU	2040	INC HL	2690	DEFM *5 PANTALLA B	3320	LD A,1
630	NPT0 RLCA	1340	BIT PUSH BC	2050	POP DE	= PANTALLA A*		3330	JP TOBAS
640	DJNZ NPT0	1350	LD C,(HL)	2060	DEC E	2700	DEFB 22,13,3	3340	LCC LD A,2
650	AND 1	1360	LD A,1	2070	JR NZ,BUC1	2710	DEFM *6 INTERCAMBIA	3350	JP TOBAS
660	RET	1370	ROTA RRCA	2080	LD E,16	R PANTALLAS*		3360	REAT LD A,3
670	NPL0T LD A,B	1380	DJNZ ROTA	2090	LD BC,32	2720	DEFB 22,14,3	3370	JP TOBAS
680	CALL #2281	1390	AND C	2100	ADD HL,BC	2730	DEFM *7 REDUCIR PIX	3380	REP1 LD A,4
690	LD B,A	1400	JR 2,FIN	2110	LD C,16	ELS*		3390	JP TOBAS
700	INC B	1410	EX AF,AF'	2120	ADD IX,BC	2740	DEFB 22,15,3	3400	CAAT LD A,5
710	LD A,#FE	1420	INC A	2130	DEC D				
720	NPL0 RRC A								

3410	JP	TOBAS	3580	CALL	CLS	3750	LD	HL,TABLA-2	
3420	MENU2	CALL	GUARDA	3590	CALL	MENU	LD	B,0	
3430	LD	HL,#D100	3600	LD	HL,#4000	3760	LD	B,0	
3440	CALL	DE4000	3610	LD	DE,#D100	3770	LD	A,(#5803)	
3450	TECP	XOR	A	3620	CALL	COMUN	LD	C,A	
3460	IN	A,(#FE)	3630	JP	MAIN1	3790	ADD	HL,BC	
3470	CPL		3640	TOBAS	POP	HL	ADD	HL,BC	
3480	AND	%00011111	3650	LD	(#5803),A	3810	LD	C,(HL)	
3490	JR	NZ,TECP	3660	PUSH	AF	3820	INC	HL	
3500	XOR	A	3670	CALL	GUARDA	3830	LD	B,(HL)	
3510	TECP2	IN	A,(#FE)	3680	POP	AF	LD	L,C	
3520	CPL		3690	LD	B,0	3850	LD	H,B	
3530	AND	%00011111	3700	LD	C,A	3860	JP	(HL)	
3540	JR	Z,TECP2	3710	RET		3870	TABLA	DEFW	SAVE
3550	JP	RECU	3720	FRBAS	CALL	RECU	3880	DEFW	RET
3560	START	LD	A,112	3725	#S		3890	DEFW	REDATT
3565	#S			3730	LD	HL,MAIN	3900	DEFW	REDPIX
3570	LD	(#5802),A	3740	PUSH	HL	3910	DEFW	COLOR	



UTILIZACIÓN DE LOS LISTADOS

Teclar el programa Basic adjunto (listado 1) y salvarlo en cinta con: SAVE «Reductor» LINE 10. A continuación, cargar el programa cargador universal de Código Máquina y elegir la opción INPUT, teclar el listado 2 y realizar un DUMP en la dirección 40000. Salvar el código objeto generado tomando como dirección la 40000 y 1057 como número de bytes.

REDUCTOR DE PANTALLAS

© J.M.LLORACH 1986

```

0 LOAD CON CABECERA
1 LOAD SIN CABECERA
2 SAVE CON CABECERA
3 SAVE SIN CABECERA
4 PANTALLA A = PANTALLA B
5 PANTALLA B = PANTALLA A
6 INTERCAMBIAR PANTALLAS
7 REDUCIR PIXELS
8 REDUCIR ATRIBUTOS
9 BORRAR PANTALLA
A CAMBIAR ATRIBUTOS
B RECUPERAR ULTIMA PANT.
C RECUPERAR PENULTIMA PANT.

```

2840-3270 **MAIN**. Bucle principal del programa. En las líneas 2840-2860 se produce el pitido. En las 2870-2880 se coloca en lo alto de la pila la dirección del comienzo del bucle, con lo cual tras realizar cualquier operación se retorna a este punto. En la línea 2890 empieza el bucle de lectura de teclado. Se explora el teclado y si está pulsada una de las teclas adecuadas se salta a la rutina correspondiente.

3280-3290 **RECU3**. Rutina inversa de la RECU2.

3300-3310 **RUP**. Recuperar última pantalla.

3320-3330 **SCC**. Save con cabecera. Llama al Basic para entrar el nombre con que se ha de salvar la pantalla, y salta a SAVE.

3340-3350 **LCC**. Load con cabecera. Llama al Basic, y retorna al bucle principal.

3360-3370 **REAT**. Reducir atributos. Llama al Basic para introducir la opción y salta a REDATT.

3380-3390 **REPI**. Reducir pixels. Llama al Basic para introducir opción y coordenadas y salta a REDPIX.

3400-3410 **CAAT**. Cambiar atributos.

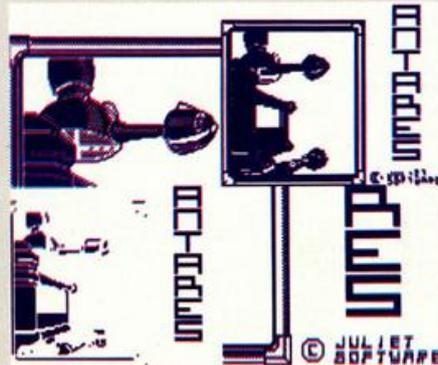
tos. Llama al Basic para introducir atributos y salta a COLOR.

3420-3550 **MENU2**. Esta rutina es llamada al pulsar la tecla M. Guarda la pantalla e imprime el menú que está situado a partir de 53504. En las líneas 3450-3490 se espera a que no haya ninguna tecla pulsada (en general, a que se deje de pulsar la M). En las líneas 3500-3540 se espera la pulsación de una tecla, en cuyo caso se recupera la pantalla anterior y se salta al bucle principal.

3560-3630 **START**. Tal como indica su nombre, esta rutina se ejecuta al comenzar a correr el programa, por aquí se entra por primera vez al programa. Limpia la pantalla, imprime el menú, lo guarda, y salta al bucle principal.

3640-3710 **TOBAS**. Rutina de llamada al Basic. Guarda en 23299 el valor del acumulador y lo carga en BC, con lo cual este valor será el que entregará la funciónUSR. Guarda la pantalla, y retorna al Basic.

3720-3910 **FRBAS**. Rutina de retorno del Basic. Por aquí se entra tras una llamada al Basic. Primero restaura la pantalla (cuyas dos lí-





neas inferiores se habrán corrompido por un INPUT), luego coloca en lo alto de la pila la dirección del bucle principal, lee el valor almacenado en 23999 (valor que ha sido guar-

dado al llamar al Basic) y calcula con dicho valor y la tabla de las líneas 3870-3880 la dirección a la que debe saltar. Termina saltando a dicha dirección.

Utilización de dispositivos de almacenamiento distintos del cassette

La razón por la cual no hemos realizado el programa íntegramente en Código Máquina es permitir a los usuarios que dispongan de dispositi-

vos de almacenamiento distintos al cassette que modifiquen el programa adaptándolo a dichos dispositivos. En principio, la introducción de datos se realizaba desde Código Máquina, pero, ya que el programa debía llamar al Basic para las opciones de LOAD y SAVE, se llamará también al Basic para realizar los INPUTS. Para la utilización de otros dispositivos se deberán realizar los siguientes cambios:

Save con cabecera. Sustituir las líneas 100 y 110 por las correspondientes al dispositivo utilizado. La última línea de esta subrutina deberá ser:

POKE 23299,2:RETURN

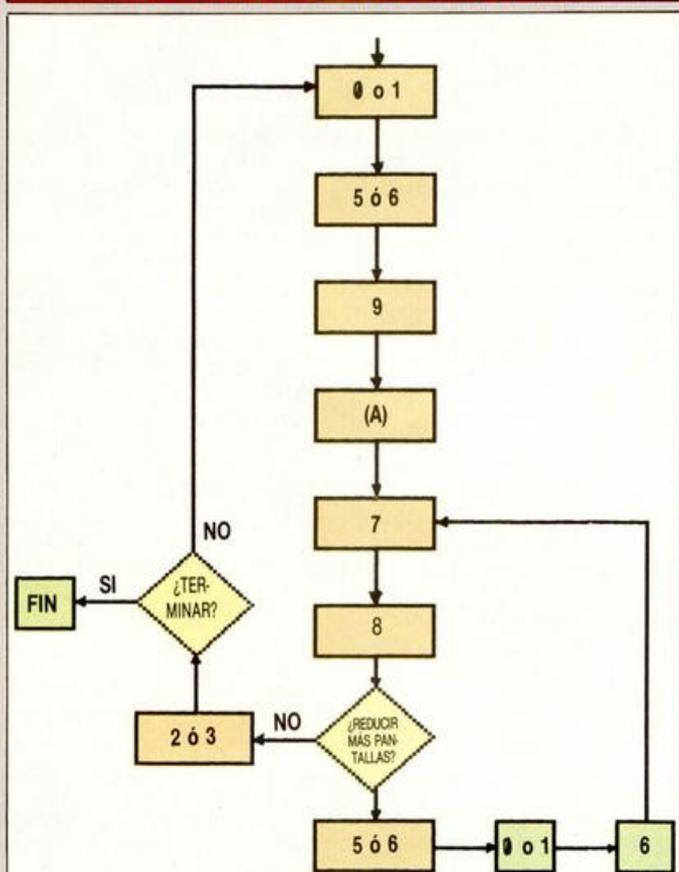
De este modo al volver al programa en Código Máquina, éste creará que se retorna tras producir la carga de una pantalla con cabecera y saltará sin más al bucle principal.

Load con cabecera. Sustituir las líneas 200 y 210 por las correspondientes al dispositivo utilizado. La última línea de esta subrutina deberá ser:

RANDOMIZE USR 64122: RETURN

En el diagrama de flujo adjunto se indica la serie de operaciones a realizar.

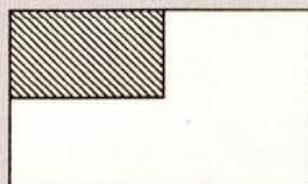
DIAGRAMA DE FLUJO



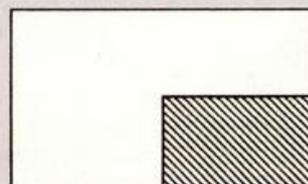
EXPLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO

En primer lugar hemos de cargar la pantalla a reducir. Esto lo haremos con las opciones 0 ó 1 del menú, según se trate de una pantalla con o sin cabecera. A continuación, convertimos esta pantalla en la pantalla B, pues ésta es la pantalla que se reduce. Esto se puede hacer con las opciones 5 ó 6 del menú. Luego borramos la pantalla con la opción 9. A continuación, podemos cambiar los atributos si no son de nuestro agrado, con la opción A. Esta operación es opcional. Luego reduciremos los pixels con la opción 7 y si se desea y las coordenadas lo permiten, reduciremos los atributos. A continuación, si no queremos reducir más pantallas, salvaremos la actual con las opciones 2 ó 3. Si queremos reducir más pantallas, en primer lugar haremos la pantalla B igual a la A para guardar la pantalla reducida (opciones 5 ó 6) y luego cargaremos la nueva pantalla a reducir (opciones 0 ó 1). A continuación intercambiamos ambas pantallas con la opción 6, reducimos pixels con la opción 7, etc.

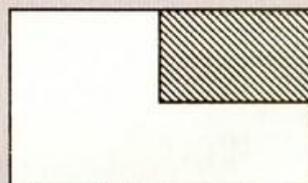
A continuación se dan algunos pares de valores para las coordenadas X, Y, indicando la situación resultante de la pantalla reducida.



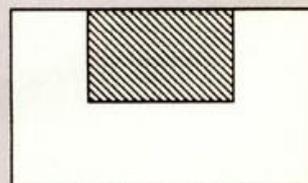
X=0 Y=0



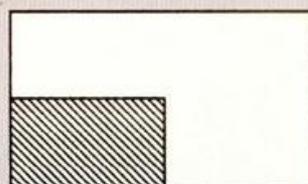
X=128 Y=96



X=128 Y=0



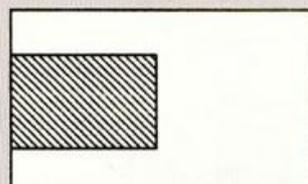
X=64 Y=0



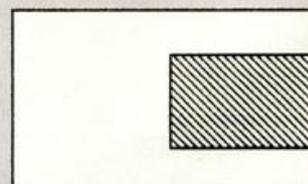
X=0 Y=96



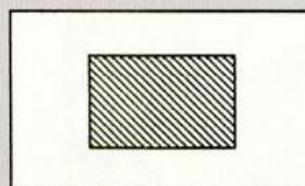
X=64 Y=96



X=0 Y=48



X=128 Y=4



X=64 Y=48

SOMOS MAYORISTAS

MICRO-1

PRECIOS INCLUIDO IVA

C/. Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid
Tel.: (91) 409 61 36 - 274 75 02
Metro O'Donnell o Goya

SOFTWARE:
TODOS LOS PROGRAMAS, HASTA
EL 30 DE NOVIEMBRE 20% DE
DESCUENTO, TENEMOS TODAS LAS
NOVEDADES.
POR LA COMPRA DE 3
PROGRAMAS, UNA CALCULADORA
EXTRAPLANA COMPLETAMENTE
GRATIS.

	PTAS.		PTAS.
DISKETTE 5 1/4" DC/DD	195	SOPORTE IMPRESORA	1.450
LÁPIZ ÓPTICO SPECTR.	2.890	ARCHIVADOR DE DISCO 50 UNI. CON LLAVE ..	2.950
LÁPIZ ÓPTICO AMSTRAD	2.890	FILTRO DE PANTALLA 12"	3.400
CINTA C-15 ESPECIAL	69	FILTRO DE PANTALLA 14"	3.900
MICRODRIVE	495	GAFAS MONITOR POLARIZADAS	5.900
ARCHIVADOR DISCO 3"	2.600	CABLE IMPRESORA	2.900
RALENTIZADOR DE JUEGOS	995	MODULADOR TV.	8.900
DISCOS DE 3" CON CAJA DE PLÁSTICO			
PARA:	1 UNIDAD	10 UNIDADES	20 UNIDADES
	645 PTAS.	625 PTAS.	595 PTAS.
			+DE 20 UNIDADES CONSULTAR

IMPRESORAS 20% DESCUENTO SOBRE P.V.P.

COMPATIBLE PC IBM 512 K
MONITOR F. VERDE
1 BOCA 360 K
119.000 PTAS. (INCL. IVA)

COMPATIBLE PC IBM 640 K
2 BOCAS 360 K, TURBO
MONITOR F. VERDE
148.900 PTAS. (INCL. IVA)

COMPATIBLE PC-IBM 640 K
2 BOCAS 360 K
MONITOR FÓSFORO VERDE
137.900 PTAS. (INCL. IVA)

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR
3.495 PTAS. Y 3.995 PTAS.

SOLICITA GRATIS
NUESTRO CATÁLOGO A
TODO COLOR, Y LISTA
DE PRECIOS.

SERVICIO TÉCNICO REPARACIÓN TARIFA FIJA: 3.600
PTAS.
(incl. provincias sin gastos envío)

PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD

AMPLIACIÓN DE MEMORIA DK'TRONICS	5.900
KIT LIMPIADOR DE 3" INCLUYE DISCO	1.550
KIT LIMPIADOR DE 5 1/4" INCLUYE DISCO	1.650
ETIQUETAS PAPEL CONTINUO 100 UNID.	150
CINTA IMPRESORA GEMINI 10X-160	160
CINTA IMPRESORA NL 10	1.140
CINTA IMPRESORA ADMATE	1.200
CINTA IMPRESORA DMP 2000	1.300
CARPETAS ARCHIVADORAS LISTADOS	475
FUNDA IMPRESORA	950

DISKETTES MARCA MICRO - DISK 5 1/4"
1 UNIDAD 195 PTS. POR LA COMPRA
DE 12 UNIDADES REGALO DE ARCHIVADOR

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN GASTOS DE ENVÍO
(SI ES INFERIOR A 1.200 PTAS. SE CARGARÁN 150 PTAS.)
LLAMA POR TELÉFONO. ADELANTAS TRES DÍAS TU PEDIDO.
TELF. (91) 274 75 02 / (91) 409 61 36 (DURANTE LAS 24 HORAS)

TIENDAS Y DISTRIBUIDORES, PIDAN LISTA DE PRECIOS AL MAYOR.
C/. GALATEA, 25. TELF. (91) 274 75 03 - 28042 MADRID.

¡¡OFERTAS JOYSTICKS!!

	PTAS.
QUICK SHOT I	995
QUICK SHOT II	1.195
QUICK SHOT II TURBO	2.595
QUICK SHOT IX	1.995
KONIX (microswitch)	2.595
INTERFACE SPECTRUM	1.195

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

TWO ON TWO

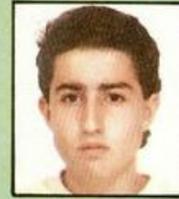
CHAMPIONSHIP BASKETBALL

Two-on-Two™



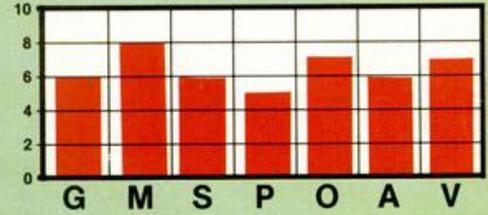
No cabe duda de que el baloncesto es el deporte de moda y, por supuesto, el software se hace eco de ello. Y para demostrarlo, un nuevo simulador del noble deporte de la canasta va a ser comentado por nuestro recién estrenado plantel de justicieros.

CLAVE: M: Movimiento O: Originalidad
 S: Sonido A: Argumento
 G: Gráficos P: Pantalla de presentación V: Valoración Global



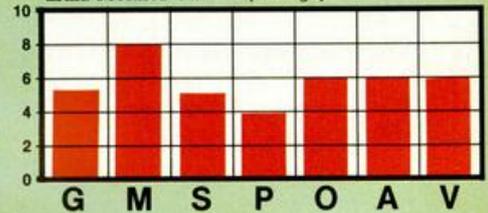
Pablo Freire Mendoza (Sevilla)

“Un buen programa, pero le falta algo de calidad a los gráficos.”



Lidia Monllor Urbano (Málaga)

“Los gráficos no son muy buenos. A pesar de que tiene una gran cantidad de acciones no es el mejor simulador de baloncesto.”



De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.



“La opción de poder manejar a los dos jugadores hacen del Two on Two un juego divertido.”

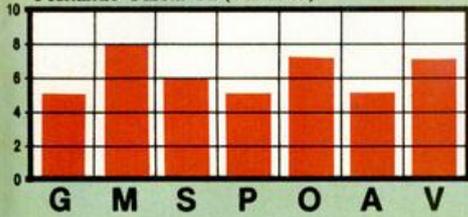


“Un juego muy entretenido, pero sus gráficos no están muy logrados.”

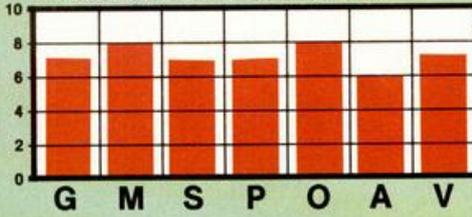


“Supera al One on One, aunque los gráficos y el sonido siguen siendo deficientes.”

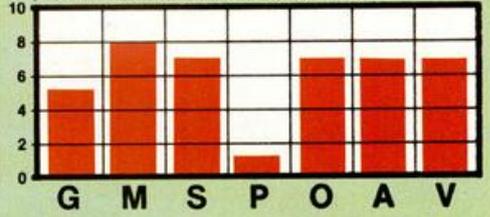
Fernando García Gil (Valencia)



Alfonso de la Fuente Alarcón (Madrid)



José Antonio Narváez García (Cádiz)



“Original por jugar dos contra dos y por la estrategia. Buen movimiento, pero con gráficos mediocres.”

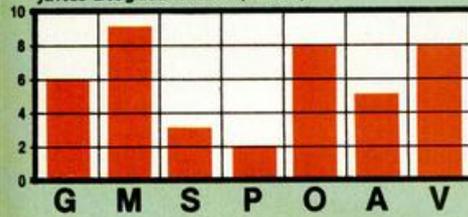


“Gráficos muy pobres y un movimiento rápido. Al tener los dos jugadores el mismo color no se distinguen con facilidad.”

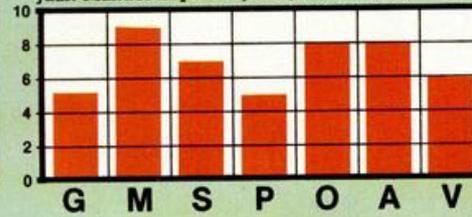


“Buen programa de baloncesto, pero fallan los gráficos.”

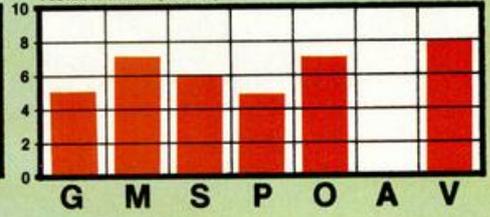
Javier Diéguez García (Bilbao)



Juan Manuel López Tejada (Ciudad Real)



Víctor Martín (Bilbao)



Chip Pestilo Cope

Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en “Sábado Chip”. Dirigido por Antonio Rua. Presentado por José Luis Arriaza, hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador, y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.



Cadena Cope

RADIO POPULAR



... de chip a chip

PROGRAMACIÓN METÓDICA EN PASCAL

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

A lo largo de esta serie de artículos hemos ido viendo diversos temas que nos permiten elaborar, con bastante rigor, un programa completo en Pascal. Pero antes de abordar lo que podríamos llamar «aspectos más complejos» del lenguaje, vamos a introducir los elementos que nos van a permitir dotar a nuestro programa en Pascal de la eficiencia que el lenguaje exige.

Podríamos haber incluido este artículo teórico en cualquiera de los lenguajes que componen la serie, puesto que sin un método adecuado resulta difícil (por no decir imposible) llevar a cabo un programa que funcione a partir de sus especificaciones iniciales.

LAS BASES DE UN BUEN PROGRAMA

Es en Pascal cuando el tema cobra una mayor dimensión al ser este lenguaje, precisamente, el abanderado de la programación estructurada (aunque otros: C y, sobre todo, Modula-2, —este último no disponible para Zx-Spectrum—, tengan un esqueleto parecido).

LA PROGRAMACIÓN METÓDICA

Básicamente, la programación metódica consiste en aplicar con eficiencia la llamada programación en sentido descendente o *top-down*, es decir, dadas las especificaciones necesarias para nuestro programa, desmenuzar el mismo partiendo de los aspectos más generales hasta descender a lo más particular.

A continuación, dividir sucesivamente cada uno de estos módulos en otros cada vez más

simples hasta llegar a unos tales que se pueden aplicar directamente las tres instrucciones básicas: secuencia, selección (IF, THEN, ELSE...) e iteración (WHILE, REPEAT...).

LAS FASES DE UN PROGRAMA

Hemos hecho referencia en el párrafo anterior a las especificaciones y aunque parezca un asunto trivial, no lo es en absoluto. No nos cansaremos de repetir que son necesarias unas especificaciones concretas y precisas antes de comenzar a escribir el código del programa para no tener que detenernos ante situaciones ambiguas o no previstas, que con frecuencia se resuelven (mal) recurriendo a la improvisación o lo que es peor, manteniendo la ambigüedad.

Una vez que hemos conseguido unas especificaciones que cumplen estos requisitos, llega el momento de aplicar la programación en sentido descendente.

Resulta obvia esta necesidad en el caso de que el trabajo deba ser realizado por varios programadores (como en el caso de un juego, en el que uno se ocupa de los gráficos, otro de la música, etc.), debiendo prever los puntos de conexión y frontera entre todos ellos para posteriormente poder «ensamblar» el programa inmediatamente, pero también es necesario realizar esta operación con programas más cortos para que la fase de depuración de errores sea más sencilla.

Tras haber realizado este paso, llega el momento de aplicar el algoritmo adecuado a cada miniproblema que ahora tenemos.

Sobre el concepto de eficiencia de algoritmos se podría escribir todo un libro, pero aquí nos vamos a limitar sólo a esquematizar alguno de sus aspectos más importantes.

Independientemente del método de obtención del algoritmo (de alguna librería de programas o realizado por nosotros), éste deberá funcionar. Aunque parezca una perogrullada, no lo es tanto. No basta con que el mismo funcione en

las condiciones pedidas, sino también en otras que pueden darse, pero no se han previsto (por ejemplo, división por cero, entradas erróneas, etc.).

Generalmente, también deberemos llegar a un compromiso entre tiempo de ejecución y memoria empleada, aunque en determinadas ocasiones puede primar uno de los factores.

Otro aspecto importante para el buen resultado final en el desarrollo de algoritmos es que sean fáciles de usar. No debemos olvidar que, generalmente, el usuario final de nuestro programa no tiene por qué saber algo de informática y, por tanto, deberemos reducirle el tiempo de adaptación a nuestro trabajo al mínimo.

Y finalmente, en el desarrollo de algoritmos deberemos cuidar su «presentación»: una adecuada documentación (incluso en su forma más simple: comentarios), un diseño modular y unas adecuadas ayudas a la depuración, harán más fácilmente comprensible nuestro trabajo a quien después quiera estudiarlo o modificarlo (o incluso a nosotros mismos).

Todos estos pasos en el desarrollo de un algoritmo suelen tener también su *top-down*, en el sentido de que no se suelen escribir directamente en el lenguaje de programación, sino en un pseudocódigo en «castellano» (propio, por lo general, de cada programador), árboles o grafos que ayudan a su realización.

Tras este paso, «sólo» queda codificar el programa en Pascal y depurarlo mediante las pruebas adecuadas. De nuevo, este tema se sale fuera, por su extensión, de los objetivos de esta serie, aunque el lector interesado puede encontrar en esta misma revista artículos ya publicados sobre validación de programas y detección y corrección de errores. Daremos, no obstante, una clasificación de estos últimos.

Los errores pueden dividirse, según el momento en que nos los encontremos, en:

— **Errores de especificación**, por una insuficiente o ambigua definición del programa, ya tratados anteriormente.

— **Errores de diseño**, si nuestro algoritmo no se acomoda a las especificaciones pedidas.

— **Errores de codificación** (sintácticos, de operación o lógicos) que aparecen por fallos en la transcripción del código al compilador empleado o por operaciones no permitidas en la máquina (división por cero, matrices o enteros fuera de rango, overflow, errores de entrada, etc.).

Todos ellos deberán estar subsanados antes de afrontar las siguientes fases y, en ocasiones, nos obligarán a replantearnos la solución elegida.

Las ayudas a la depuración consisten en una serie de sentencias de escritura intercaladas en lugares clave del programa (entrada y salida de procedimientos, modificación de variables...) que permiten rastrear el flujo real del mismo y el valor de sus variables. Generalmente, se señalan para indicar que no forman parte estricta del programa y permitir una fácil identificación, y se activan mediante una variable booleana. Su forma típica aparece reflejada en la **figura 1**.

Por último, si el programa es extenso (si no, basta con comentarios en el mismo listado) es necesario elaborar una adecuada documentación que además de los datos identificativos contenga la descomposición de la estructura del programa en módulos, especificando la finalidad de cada

uno y su relación con los otros, particularizando todos estos detalles para cada uno de los tipos de datos que existan (variables, arrays, registros...), con especial atención, en este último caso, a los puntos en que se inicializan o modifican su valor.

Es recomendable también, sobre todo si se trata de programas de «utilidades», describir una sesión de trabajo con el mismo.

En la **figura 2** se esquematiza, gráficamente, todo este proceso de trabajo, haciendo hincapié en la estrecha relación entre todas sus fases, sin que, en ningún momento, puedan considerarse como independientes.

Insistimos en que el tema de la programación metódica no queda, ni mucho menos, cerrado con este artículo que sólo pretende ser una introducción a la misma.

En una próxima semana presentaremos la realización de un programa en Pascal, siguiendo todos los pasos anteriormente explicados y comentando las ventajas e inconvenientes que tienen estos métodos de programación.

(**) IF dep THEN WRITELN ('Entrada a PROCEDURE 1');

Figura 1. Forma típica de una sentencia de depuración.

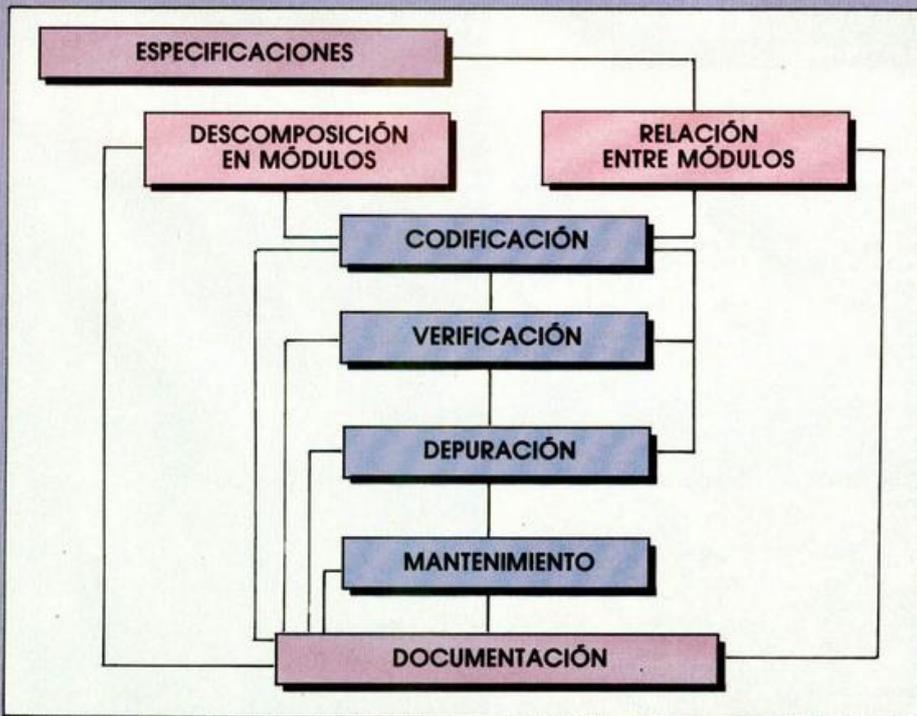


Figura 2. Esquema del proceso de trabajo descrito.

CLUB

MICRO HOBBY

Sorteo n.º 32

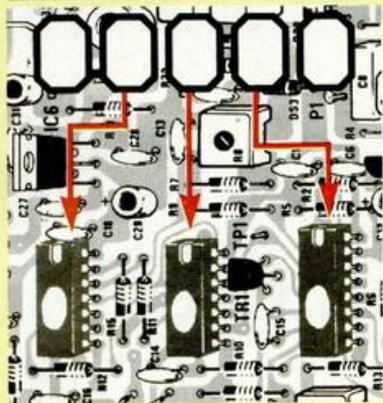
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

7 de noviembre



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta... ¡enhorabuena!, has resultado premiada con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

11 de noviembre

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiada con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

CLUB

TOKES POKES

poco recibirán en sus hogares el fastuoso premio que merecen en forma de pegatina y carnet.
 POKE 42355,207 tiempo infinito
 POKE 47499,0:
 POKE 42546,212:
 POKE 42547,253 inmunidad
 POKE 64980,33:
 POKE 64981,62:
 POKE 64982,170:
 POKE 64983,54:
 POKE 64984,A:
 POKE 64985,33:
 POKE 64986,82:
 POKE 64987,170:
 POKE 64988,54:
 POKE 64989,B:
 POKE 64990,195:
 POKE 64991,169:
 POKE 64992,175 accede directamente al round que indiquen A y B respectivamente para cada jugador.

POKE 60013,195 vidas infinitas
 POKE 62280,166 no pierdes vidas si te mata el Columbia
 POKE 61030,1266 inmune a llamas, guardias y estrellas
 POKE 60681,166:
 POKE 60601,166 inmune a todo lo demás

GUNRUNNER

Para aquellos que no tuvieran suficiente con los pokes que hemos publicado, aquí está un cargador que proporciona inmunidad a todo menos a los agujeros, y además una succulenta ración de vidas a la plancha.

Su autor, Luis Landa, de Guipuzcoa.

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
20 CLEAR 25317
30 LOAD "CODE"
35 POKE 64531,68
40 RANDOMIZE USR 64512
45 POKE 65120,12
50 FOR b=23306 TO 23323
55 READ e: POKE b,e: NEXT b
60 DATA 175,50,19,192,50,132
70 DATA 190,50,169,192,50
80 DATA 69,205,195,198,167
90 RANDOMIZE USR 65082
```

RAMÓN RODRÍGUEZ

Jesús Pérez, de Córdoba, colaborador habitual de esta sección, ha echado de menos unos pokecillos para este juego español y como el chico es autosuficiente, los ha buscado y nos los ha enviado para que los compartamos con todos vosotros:
 POKE 60011,0:
 POKE 60012,0:

METROCROSS

Fácil, lo que se dice muy fácil, no resultaba este juego de US Gold; pero a juegos difíciles, buenos pokes, como dice el refrán. Diversos lectores se adjudican la consecución de los que aquí publicamos. Dentro de

LAST MISSION

De sencillo se puede calificar este truco que nos envían Santiago Amerngol, de Madrid, y Raul Martín, de Barcelona. Para conseguir inmunidad total sólo es necesario que pulséis a la vez las teclas que forman la palabra OPERA.

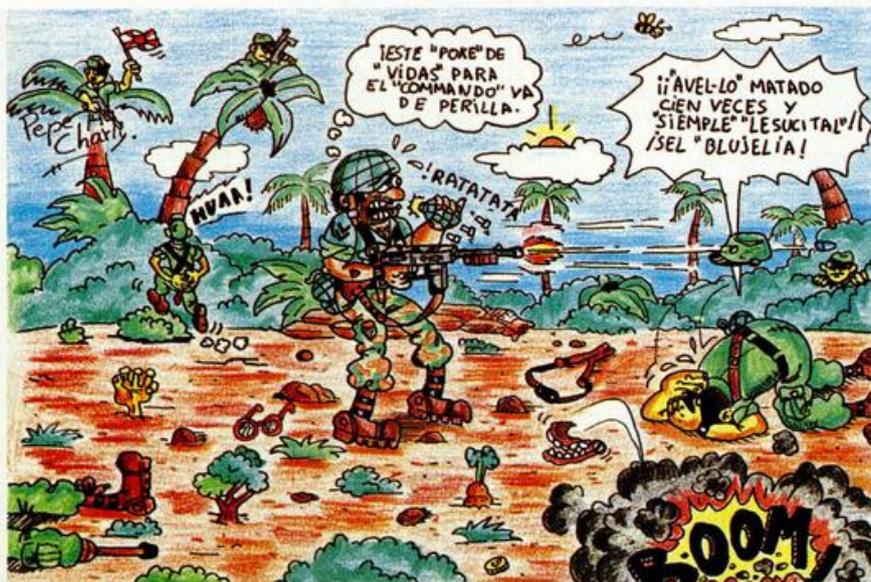
MASTERS DEL UNIVERSO

Facilitar la labor de He-Man en su lucha contra Skeletor, ha sido el objetivo de Alberto Urueña, de Madrid, y parece que lo ha conseguido.

```
10 CLEAR 24099: PAPER 0: BORDE
R 0: INK 0: CLS
20 LOAD "SCREENS"
30 LOAD "CODE"
40 POKE 24576,0: POKE 24580,0:
POKE 24581,0
50 RANDOMIZE USR 24100
```

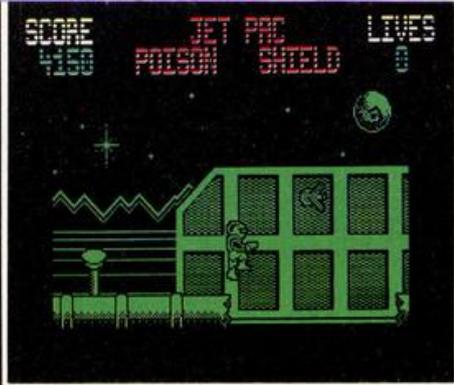
EL RINCÓN DEL ARTISTA

CARLOS CALDERÓN GUERRERO (BARCELONA)

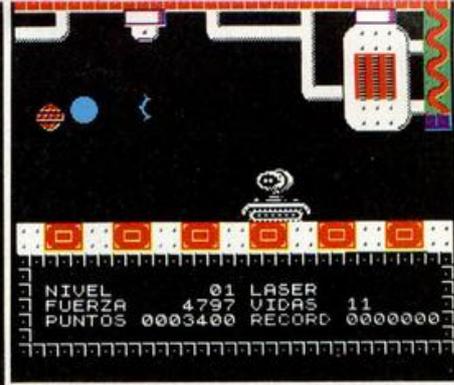




METRO-CROSS.



GUNRUNNER.



LAST MISION.

SE LO CONTAMOS A...

MANOLO GÓMEZ MARTÍNEZ (VALENCIA)

Por supuesto que hay programas que utilizan las mejoras de los modelos de 128 K. De los que nos preguntamos, conocemos versiones de **Game Over** y **Army Moves**. En ellos se han incorporado mejoras relativas a sonido y, sobre todo, a la unicidad de carga, por lo que no hay que cargar las dos fases independientemente.

De **Fernando Martín Basket Master** no conocemos versión de 128 K, pero no descartamos por ello la posibilidad de que se realice. **After the war** es un antiguo proyecto de Dynamic que todavía no está finalizado y que, por tanto, desconocemos si saldrá al mercado en versión de 128.

LUIS ALBERTO MARCOS LEÓN (CANTABRIA)

Para **Rasputín** no disponemos de pokes, pero, en cambio, tenemos dos trucos que te servirán de bastante ayuda. Pasamos a relatarte cómo se utilizan:

- Pulsa SPACE con lo que el juego se detendrá.
- Simultáneamente, pulsa CAPS SHIFT y R, lo que causará que suene un pitido.

— Teclear la palabra *Stalin*, tras lo cual introduciremos un código de dos dígitos que puede variar entre los intervalos 00-24 y 33-40. Cada clave corresponde a una de las pantallas del juego, por lo que te trasladará hacia el dicho escenario sin ningún tipo de problemas.

El otro truco que proporciona vidas infinitas se realiza de manera muy semejante. Debes pulsar SPACE y, más tarde, CAPS SHIFT y L. Tras esto, tecleas *Lenin* y conseguirás las maravillosas vidas antifinitas.

Buscamos en nuestros archivos y hemos encontrado algunos útiles pokes para **Wizard's Lair**:

- POKE 47698,0 infinitas vidas
- POKE 45675,0 infinitas llaves
- POKE 51419,0 infinitos disparos
- POKE 49117,0 sin enemigos
- POKE 47753,0:
- POKE 52055,0 infinita energía

No conocemos, hasta el momento, una versión para Spectrum del famoso videojuego **Gun Smoke**, pero tenemos noticias de que una casa española está preparando un arcade de similares características, aunque no será lanzado al mercado con el mismo nombre.

JUAN JOSÉ CAMACHO MELERO (ALBACETE)

Tenemos algunos pokes para **Ghost'n'goblins**. Aquí están:

- POKE 35140,0 armadura imune
- POKE 35127,0 energía ilimitada
- POKE 38287,24:
- POKE 38313,201 infinito tiempo

Para poder realizar cargadores y encontrar los pokes de un juego, se requieren ciertos conocimientos de Código Máquina, por lo cual te recomendamos que leas nuestro curso que fue publicado entre los números 42 y 95. Con él y un pequeño esfuerzo por tu parte, podrás alcanzar tus deseos y conseguir destripar cualquier juego que se ponga a tu alcance.

ARTURO SANCHO GIL (CASTELLÓN)

Te remitimos unos cuantos pokes para que el difícil **Terra Kresta** se convierta en un paseo espacial:

- POKE 40884,201 enemigos no disparan
- POKE 38222,201 inmunidad
- POKE 44504,62:
- POKE 44505,9:
- POKE 44506,0 inmunidad formación completa

Suponemos que con estas facilidades no se te resistirá por mucho tiempo este rápido y adictivo juego de Imagine.

MIGUEL SERRANO CABEZA (VALENCIA)

Hemos comprobado que en 1942 puedes conseguir una vida extra cada 50.000 puntos, lo cual no es extremadamente fácil si no tienes la ayuda de unos cuantos pokes como los que aquí te damos:

- POKE 48415,0 sin enemigos.
- POKE 52304,n n = número de vidas
- POKE 50702,201 no te disparan
- POKE 46650,0 rizos infinitos

El número total de pantallas de **Livingstone Supongo** es de 61.

DAVID RIVERA SÁNCHEZ (BADAJOZ)

Para eliminar a Drax, el malvado mago de **Barbarian**, la forma más eficaz se basa en esquivar mediante un salto su primer hechizo, tras lo cual rodarás por el suelo hasta alcanzarle y eliminarle.

El recorrido a seguir para finalizar la segunda parte de **Game Over** es el siguiente:

Una vez que llegues al palacio, deberás subir por el segundo ascensor que encuentres. En este nivel hay que dirigirse hacia la izquierda, subiendo un solo nivel por el elevador. Cuidando de no caer en las sucesivas trampas, deberás llegar a una cabeza a la que dispararás hasta que te proporcione un escudo de inmunidad limitada. Regresando sobre tus pasos, subirás de nuevo y, en la última pantalla a la derecha, encontrarás la última pieza necesaria. Saldrás del palacio, caerás por el primer lago que encuentres y allí te enfrentarás al último esbirro de Grem-la.

Por si esto no fuera suficiente, aquí tienes unos pokes para facilitar más la misión:

- POKE 38692,0 vidas infinitas
- POKE 32379,0 escudos infinitos
- POKE 32529,185 energía infinita
- POKE 33333,201 atravesar muros
- POKE 36495,0 inmune a todo menos a disparos

El mundo de la aventura

PRESENTE Y FUTURO DE "LEVEL 9"

Andrés R. SAMUDIO

La semana pasada estuvimos hablando acerca de los inicios de una de las compañías más importantes de cuantas se dedican a la creación de aventuras: Level 9. Sin embargo, además de historia, este sello también posee un presente brillante y un futuro plagado de grandes proyectos.

Se da el hecho curioso de que algunas de las aventuras de Level 9, por no ser el guión totalmente original de ellos (léase de Peter Austin), han sido publicadas con un precio rebajado casi a la mitad. Tal es el caso de *Emerald Island*, donde te encuentras colgado de tu paracaídas sobre una isla perdida del Triángulo de las Bermudas, después de que fuerzas desconocidas de esa zona han derribado tu avión. Debes entonces, tú solo y partiendo de cero, ser capaz de derrocar al reyezuelo de la isla para ocupar su lugar y poder salir de allí. Los gráficos son bastante malos y poco añaden, pero es una aventura divertida.

Y como ironía, fue precisamente una de esas «rebajadas» por no ser totalmente originales de Level 9, la que ganó todos los premios como la **Mejor Aventura del año 1986**. Se trataba de *Red Moon*, juego basado enteramente en la magia (todo hay que decirlo, la idea de la magia fue de Peter) y con un nuevo sistema de combates basado en puntos. Está situada en un mundo lleno de brujerías y extraños seres, y en ella tu debes recobrar el cristal de la Luna Roja, fuente de toda magia. Dentro de un castillo conocerás a So9 el Newtling, quien resulta ser como una cría de dragón bastante difícil de manejar y con un perverso sentido del humor. También tienes 12 conjuros para usar y 205 localidades para perderte. Los gráficos están bien hechos.

Otra extraña creación de Level 9, esta vez lanzada bajo el sello de Mosaic, fue *El diario secreto de Adrian Mole*,

basado en el best seller de Sue Townsend, que ha sido llevado al teatro y a la televisión (aquí en España se empezó a emitir este verano).

Tiene gráficos y una enorme cantidad de texto, casi más que el libro. No es una aventura típica, ellos la describen como «**ficción interactiva**» y cuenta la vida y problemas del niño Adrian Mole. El jugador puede, de vez en cuando, elegir entre varias líneas de acción y hay más de 50 subhistorias dentro del guión principal. Aunque recibió malas críticas, se han vendido más de **150.000 copias** porque se encontró con un inesperado público de adolescentes que conocían la historia por la TV.

La continuación no se ha hecho esperar y se llama *The Growing Pains of*

Adrián Mole o *Los crecientes dolores o problemas de Adrián Mole*, escrita en la misma línea.

La última creación de Level 9 es *The Price of Magik*, secuela de *Red Moon*, y donde te has convertido, de un aprendiz, en el Mago Supremo. Está lleno de seres con vida totalmente independiente y que se mueven libremente dentro de la aventura. Tu debes enfrentarte a Myglar, quien se está literalmente chupando toda la energía de la Luna Roja.

Tiene el nuevo comando «OOPS», que es la exclamación inglesa, para cuando cometes un error; si tecleas eso, vuelves al momento justo antes de hacer tu metedura de pata.

Vemos, pues, que el Level 9 ha llevado muy lejos el concepto de aventura, con guiones muy sólidos, rápidas respuestas, nuevos *Parsers* y, sobre todo, dándole a sus productos un sello de calidad y seriedad.

También, mediante un nuevo contrato con la casa Rainbird, ha publicado sus dos famosas trilogías, ahora todas con gráficos y en paquetes de tres cintas cada uno. Son *Jewels of Darkness* o *Jayas de la oscuridad*, para la serie de Middle Earth y «*Silicon Dreams*» para la serie espacial. Ambas están en los primeros puestos de las ventas en Gran Bretaña.

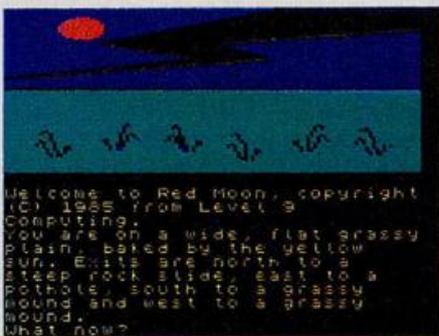
Hay grandiosos proyectos ya en marcha, como *Avalon*, una superaventura para varios jugadores al estilo de MUD (próximamente explicaremos en qué consiste este MUD), con **más de 1.000 personajes** moviéndose dentro de la aventura, todos ellos interactuando entre sí y con los jugadores, quienes, a su vez, interaccionan entre ellos en combates, etc., para ir poco a poco escalando puestos dentro del juego, lo que les permite tener cada vez un mayor control y dominio sobre los novatos.

En esto se pone muy a nivel con las casas norteamericanas, de las que hablaremos en el próximo capítulo, porque con el lanzamiento del nuevo *Spectrum Plus 3*, estos productos, que hacen un enorme uso del disco, nos empezarán a llegar.

Pero de ello y también de las casas especializadas en poner al alcance del usuario *Parsers* especiales para construir aventuras, hablaremos la próxima semana.



Erik the Virking.



Red Moon.

TRUCOS

HIMNO

Federico Silla, de Valencia, nos ha enviado esta curiosa interpretación del himno regional de Valencia. Manos a la tecla.

```

1 PAPER 6: BORDER 2: INK 0: C
LS
5 PRINT AT 7,9: BRIGHT 1: FLA
SH 1: "HIMNE": PRINT AT 10,15: BR
IGHT 1: FLASH 1: "REGIONAL"
10 FOR F=1 TO 186
20 READ N
30 BORDER 2
40 BEEP 0,7,N
50 BORDER 6
60 NEXT F
70 DATA 9,11,13,14,13,14,15,14
,13,11,11,11,13,14,16,9,11,13,14
,9,14,16,18,18,16,19,18,16,14,11
,16,18,19,21,9,11,13,14,14,13,14
,15,14,13,11,11,11,13,16,9,11,13
,14,9,14,16,17,16,19,17,15,14,11
,11,16,18,19,24,9,11,13,14,14,14
,14,14,14,14,16,18,14,18,18,16,1
6
80 DATA 11,12,14,14,19,19,17,1
9,17,15,14,15,17,19,19,15,17,15,
17,15,14,12,14,12,19,9,7,9,10,12
,14,12,14,16,18,12,14,12,16,9,7,1
9,10,19,17,19,17,15,14,15,17,19,
19,15,17,15,17,15,14,15,17,15,14
,12,10,12,14,15,17,15,17,15,14,1
2,14,12,10,9,7,9,10,12,10,9,10,9
,7,7,7
    
```

PANTALLA

Esta rutina transfiere una pantalla a cualquier posición de memoria para, posteriormente, sacarla al archivo de presentación visual mediante un sencillo RANDOMIZE USR dirección.

Su autor, Luis Moline, de Barcelona.

```

10 INPUT "DIRECCION A DIRIGIR
LA PANTALLA: "; DIR
20 LOAD ""CODE DIR
30 FOR N=6E4 TO 60011
40 READ CO: POKE N,CO
50 NEXT N
60 LET A=INT (DIR/256)
70 POKE 60005,A
80 POKE 60004,DIR-256*A
90 DATA 17,0,64,33,0,0,1,0,27,
237,175,201
100 RANDOMIZE USR 6E4
110 PAUSE 0
    
```

```

10     ORG 60000
20     LD DE,16384
30     LD HL,8
40     LD BC,6912
50     LDIR
60     RET
    
```

CARGA

Con este poke que nos envía Juan Carlos Gálvez, de Barcelona, se consigue que no aparezca el mensaje Bytes, que suele machacar las pantallas de presentación. Antes de activar lo que hayamos cargado, será

necesario que repongamos el valor original (6).
Poke 23570,16

MÁQUINA DE AFEITAR

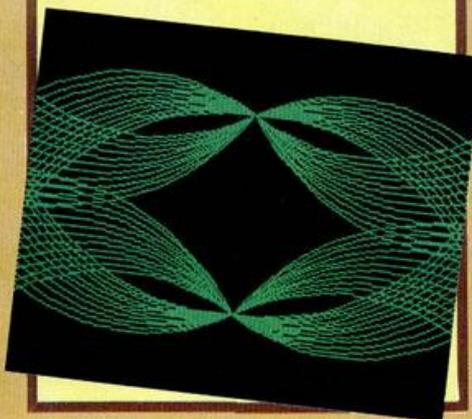
Hemos contemplado durante todos estos números trucos curiosos, pero desde luego, este de Francisco José Blázquez, de

CUEVA ESPACIAL

Luis Jenaro, de Santander, nos envía un dibujo cuyos resultados apreciaréis una vez hayáis tecleado el listado.

```

5 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
10 FOR A=0 TO 22
20 LET B=21
30 PLOT 124,30: DRAW 120,SIN B
*(A*PI),COS (A*PI*A)
40 PLOT 124,130: DRAW -120,-SI
N B*(A*PI),COS (A*PI*A)
50 PLOT 124,130: DRAW 120,-SIN
B*(A*PI),COS (A*PI*A)
60 PLOT 124,30: DRAW -120,SIN
B*(A*PI),COS (A*PI*A)
70 BEEP .1,A: BORDER RND*6: NE
XT A
80 BEEP .1,8: BEEP .1,8: PAUSE
50: GO TO 5
    
```



Barcelona, es uno de los más curiosos y no por su complicación, sino porque consideramos que a poca gente se le podía ocurrir imitar el ruido de una maquinilla de afeitar por medio del Spectrum.

```

10 FOR N=3E4 TO 30026
20 READ A: POKE N,A: NEXT N
30 DATA 1,232,3,197,33,10,0,17
30,0,229,205,161,3,225,43,125,1
80,32,246,193,11,121,176,32,233,
201
40 RANDOMIZE USR 3E4
    
```

```

10     ORG 30000
20     LD BC,800
30     BUCLE1 PUSH BC
40     LD HL,10
50     LD DE,30
60     BUCLE2 PUSH HL
70     CALL 949
80     POP HL
90     DEC HL
100    LD A,L
110    OR H
120    JR NZ,BUCLE2
130    POP BC
140    DEC BC
150    LD A,C
160    OR B
170    JR NZ,BUCLE1
180    RET
    
```

BORDER

Y seguimos publicando diferentes efectos del Border del Spectrum. En este caso, el listado es obra de Raúl Martín, de Barcelona.

Se pueden realizar dos modificaciones:

Poke 25013, Color del Border tras la ejecución.

Poke 25002,(0-255) Duración y variaciones del Border.

```

10 FOR A=25000 TO 25016: READ
B: POKE A,B: NEXT A
20 DATA 14,155,6,255,120,211,2
54,16,251,13,32,246,62,1,211,254
,201
30 GO SUB 50: POKE 25002,255:
GO SUB 50: POKE 25002,66: GO SUB
50
40 STOP
50 FOR A=0 TO 5: RANDOMIZE USR
25000: POKE 25013,0: NEXT A: RE
TURN
    
```

GENERAR SONIDO

En una de sus revistas he leído que el bit 4 del puerto 254 manda la información al altavoz y el bit 3 a la salida MIC. Creo que con un bit es imposible mandar los sonidos que es capaz de generar por lo que les pido me expliquen cómo se pueden mandar esos sonidos desde Código Máquina y sin utilizar rutinas de la ROM.

En otra ocasión he leído que el joystick Kempston se lee por el port 223 y no por el 31. Todos mis amigos y yo inclusive, lo leemos por el 31 y en algunos juegos (Ranarama, Avalon, Dragontorc, etc.) pone: "Kempston joystick in port 31". ¿En qué os basáis para esa afirmación?

Gorka POLITE-Pamplona

■ Por un bit se puede enviar sonido si se cambia de estado el bit con suficiente rapidez. Si queremos enviar un tono de 1.000 hertzios, tenemos que cambiar el estado del bit de "0" a "1" y de "1" a "0" mil veces por segundo. Por supuesto, la onda obtenida es cuadrada, pero el ordenador lleva unos circuitos integradores que se encargan de redondearla para eliminar armónicos. Los distintos sonidos se obtienen combinando distintas frecuencias. Supongamos que quiere imitar el ladrido de un perro. Lo más sencillo es grabarlo en una cinta y reproducirla a través de la entrada EAR del ordenador; se muestrea, por ejemplo, un segundo de grabación y se crea una tabla que contenga los unos y ceros que han entrado en ese segundo. Cuando se quiera reproducir ese sonido, se envían los unos y ceros de la tabla a través del bit correspondiente y a la misma velocidad a la que se muestrearon. Por supuesto, todo esto hay que hacerlo con las interrupciones deshabilitadas para asegurar una correcta temporización.

La norma Kempston implica leer el joystick cuando el bit A5 del bus de direcciones sea "0". El puerto 223 pone a "0" precisamente este bit, mientras que el 31 pone también a "0" los bits A6 y A7. Ambos puertos leen el joystick Kempston, aunque si se utiliza el 31, se pueden producir interferencias con otros periféricos que se tengan conectados. Los programadores que utilizan el puerto 31 para leer el joystick, están suponiendo implícitamente que el usuario no va a tener ningún otro periférico conectado. Esta suposición resulta, cuando menos, te-

meraria y la prueba está en los posteriores problemas de incompatibilidad que se producen entre ciertos programas y ciertos periféricos. Si lo desea puede seguir utilizando el puerto 31 para leer el Kempston, aunque nosotros preferimos recomendar que las cosas se hagan bien, máxime cuando el mismo trabajo cuesta utilizar un puerto que otro.

CURSO DE CÓDIGO MÁQUINA

En el curso de C.M. (págs. 25-26) se da una escueta y poco clara explicación de los ciclos de instrucción y de la que sólo se puede deducir la existencia de: ciclo de memoria (M1) 4 ciclos de reloj y ciclos de lectura (M2) o escritura (M3) 3 ciclos de reloj. En las fichas se encuentran ciclos de instrucciones en los que se dan, además de los anteriores, otros con 5 y 6 ciclos de reloj. ¿A qué operaciones de la CPU corresponden?

¿Para qué sirven las instrucciones «LD A,A», «LD B,B», etc.? ¿Es que han salido como subproducto de las demás y sólo pueden ser otro forma de hacer NOPS?

Juan B. GUILLÉN-Barcelona

■ El ciclo de búsqueda de instrucción («M1» 4 ciclos de reloj) y los ciclos de lectura y escritura (3 ciclos de reloj) no son ciclos de instrucción, sino ciclos de máquina. El ciclo de instrucción se compone de los ciclos de máquina correspondientes a las operaciones realizadas (el M1 siempre está presente) más los ciclos de reloj que utilice el microprocesador para sus operaciones internas: por ejemplo, operaciones aritméticas y/o lógicas, etc. Esta es la razón por la que los ciclos de instrucción no siempre coinciden con los de máquina. En cualquier caso, lo único relevante para el programador es saber el número total de ciclos de reloj consumidos por cada instrucción, para poder calcular los tiempos de ejecución.

Si lee con atención el capítulo 2 del curso, observará que en el código de instrucción hay bits que indican la operación a realizar, otros que indican los registros a emplear, otros seleccionan el modo de direccionamiento, etc. El microprocesador decodifica cada grupo de bits

por separado. Supongamos que los bits de operación le indican que debe copiar un registro en otro, mientras que los bits de indicación de registros son iguales; como ambos datos han sido decodificados por separado, el microprocesador acepta la instrucción como válida, ya que su microprograma no incluye la verificación de si ambos registros son o no iguales. Por tanto, se puede decir que estas instrucciones inútiles son una consecuencia de la forma que tiene el microprocesador de decodificar los códigos de operación. De todas formas, esto es meternos en temas de microprogramación que escapan al ámbito del programador de Assembler; tenga en cuenta que el microprograma lo escriben quienes diseñan el microprocesador, se implementa mediante lógica cableada (lo de «cableada» es un anacronismo en este caso) y está más condicionado por la sencillez y rapidez de funcionamiento que por la verificación de operaciones que ningún programador usará jamás por resultar totalmente inútiles.

CARGADOR C/M EN MICRODRIVE

He tratado de adaptar el programa Cargador Universal de Código Máquina a Microdrive; todo funciona perfectamente, excepto el salvar y cargar el código fuente. He empleado las instrucciones: SAVE "*"m";1;n\$ DATA a\$() LOAD "*"m";1;n\$ DATA a\$() ¿Podrían decirme dónde está el error?

Enrique DÍAZ-Sevilla

■ El Cargador Universal de Código Máquina almacena el código fuente en una variable de cadena denominada A\$. Cuando hay que salvarlo, se añade a la variable el número de la última línea introducida y se salva todo como si se tratase de una matriz. A la hora de cargarlo, se carga también como una matriz, pero se hace una llamada a una pequeña rutina en C/M para que le cambie el identificador y vuelva a ser una variable. El problema es que las rutinas de manejo del cassette permiten salvar una variable como si fuera una matriz, mientras que las de Microdrive no lo permiten.

Hay varias soluciones posibles: la primera es salvar todo el programa, con lo cual se salva también la variable A\$. La segunda es utilizar una rutina en C/M que halle la dirección de inicio de la variable y su longitud y la salve como bytes; a la hora de cargar, se puede utilizar una llamada a la subrutina de la ROM «MAKE-ROOM» para abrir hueco en el área de variables y cargar los bytes. Una tercera solución puede ser utilizar la misma rutina para cambiarle el identificador a la variable y convertirla en una matriz antes de salvarla; esto se puede hacer insertando la línea:

```
7017 POKE 2330,1,65:
POKE 2331,1,93:
RANDOMIZE USR 23296:
POKE 2330,1,93:
POKE 2331,65
```

Para quienes tengan problemas similares, publicamos el listado ensamblador de la rutina que cambia los identificadores:

	ORG	23296
	LD	HL,(VARS)
BUCLE	LD	A,(HL)
	CP	193
	JR	Z,SALE
	CALL	NEXT -0
	EX	DE,HL
	JR	BUCLE
SALE	LD	(HL),65
	RET	
VARS	EQU	23627
NEXT -0	EQU	#1988

"LINER 2000"

En el número 140 publicastéis el programa «Liner 2000». Lo he copiado y al hacer que funcione, aparece el mensaje «3 Subscript wrong, 9002:6». Lo he repasado todo y está bien; ¿a qué puede ser debido esto?

Gabriel TEBAR-Barcelona

■ Por el informe que da el programa, deducimos que debe tener un error en una de las líneas de datos. Revise desde la línea 9003 a la 9044.

128 K Y PLUS 2

Me gustaría saber si en el 128 K y +2, se puede hacer lo siguiente: hacer un programa, guardarlo en memoria, cargar un juego, borrar el juego y continuar el programa.

Pablo MORATINOS-Guipúzcoa

■ La respuesta que damos es válida tanto para el 128 K de Sinclair como para el Plus 2 de Amstrad.

Se puede hacer siempre que no se RESETEe el ordenador para salir del juego. El procedimiento es salvar el programa en Disco-RAM, cargar el juego, salir a Basic cuando se deje de jugar y volver a cargar el programa desde Disco-RAM. No obstante, tenga en cuenta que al pulsar el botón de RESET se pierde, también, lo que hubiera almacenado en Disco-RAM.

TECLADO HEXADECIMAL

Me gustaría saber si hay alguna rutina en C/M que cambie los signos matemáticos del teclado número del 128 «I», «*», «/», «%», «-» y «+» por los caracteres «A», «B», «C», «D», «E» y «F». El objeto es convertirlo en teclado hexadecimal. Si no la hay, ¿qué otra fórmula podría adoptar?

Mariano MORENO-Madrid

■ Por supuesto, sería posible hacer una rutina que, mediante una tabla de traducción, cambiase los códigos de los caracteres; sin embargo, es más fácil hacerlo directamente sobre el Basic del Cargador Universal de Código Máquina. Para ello, coloque un GOSUB 8100 al principio de la línea 1009 y, a continuación, añada las siguientes líneas:

```
8100 REM TRADUCCION DE CODIGOS
8105 LET d$ = " + d$ + "
8110 FOR n = 2 TO LEN d$ - 1
8120 LET z$ = ""
8130 IF d$(n) = "/" THEN LET z$ = "A"
8140 IF d$(n) = "*" THEN LET z$ = "B"
8150 IF d$(n) = "(" THEN LET z$ = "C"
8160 IF d$(n) = ")" THEN LET z$ = "D"
8170 IF d$(n) = "-" THEN LET z$ = "E"
8180 IF d$(n) = "+" THEN LET z$ = "F"
8190 IF z$ = "" THEN GOTO 8210
8200 LET d$ = d$ (TO n - 1) + z$ + d$(n + 1 TO)
8210 NEXT n
8220 LET d$ = d$ (2 TO 21)
8230 RETURN
```

SANGRE NOBLE

Me ha ocurrido una cosa curiosa con un Inves: al principio, el mensaje de comienzo era el del «Sistema Preparado», pero hace cosa de dos semanas, en vez de sistema prepa-

rado, me pone: «© Sinclair 1982». ¿A qué puede ser debido esto?

Victor DIAZ-Badajoz

■ Lo que nos cuenta es muy extraño, pero se nos ocurre pensar que tal vez el Inves haya decidido reivindicar su noble ascendencia apelando al apellido de sus antepasados.

Bromas aparte, la única explicación posible es que alguien haya llevado el ordenador a reparar y le hayan sustituido la ROM por la de un Spectrum de Sinclair; lo contrario, cae más en el ámbito de «poltergeist» que en el de la informática; ¿se lo ha prestado últimamente a algún amigo?

SINTAXIS

En el manual del Spectrum Plus 2 pone que para grabar en el disco de silicio, se hace: SAVE [!] «nombre». Pues bien, a mí no me salen los corchetes por ningún lado y, en su lugar me sale «i» y «j». ¿Esatará estropeada la ROM?

José MORENO-Barcelona

■ Es perfectamente normal que no le salgan los corchetes; al traducir la ROM al castellano, se sustituyeron por los caracteres «i» y «j» que no existen en inglés. De todas formas, no los necesita, ya que la sintaxis correcta es:

SAVE !«nombre»

sin corchetes. Los corchetes se ponen en el manual para indicar que el signo de admiración «!» es un parámetro opcional; si se incluye, el comando se dirige al disco-RAM; si no, se dirige al cassette.

SUPERJOYSTICK

¿Puedo hacer yo un superjoystick con una palanca de Quick Shot II y la caja de mandos de una máquina de video-juegos recreativos?

¿Puedo alargar el cable de un joystick al doble?

Manolo PALLARÉS-Salamanca

■ Un joystick consiste, básicamente, en una palanca que acciona cuatro pulsadores —uno en cada dirección— más otro de disparo. Por tanto, no resulta difícil de hacer. Como palanca se puede utilizar cualquier empuñadura de tamaño adecuado y no hay más que montarla sobre una base que la permita moverse y accionar sobre los pulsadores.

Respecto al cable, no hay problema de longitud. Puede alargarlo al tamaño que desee.

FRECUENCIA DE RELOJ

En el número 131 de MICRO-HOBBY publicastéis una exclusiva en la cual decíais que el microprocesador Z-80A funcionaba a una velocidad de 3.5469 MHz. ¿No es esa la velocidad que usa el Inves? ¿No es esa velocidad la que le causa el molesto parpadeo de algunas programas en el Inves y, al mismo tiempo, es una de las varias causas que provocan su incompatibilidad?

Si los discos de 3" tienen 190 Ks por cada cara, ¿por qué los discos del Plus 3, siendo de 3", tienen 173 Ks por cada cara?

David FERNÁNDEZ-Madrid

■ Efectivamente, se trata de la misma frecuencia de reloj empleada por el Inves y por todos los modelos de Spectrum; pero no tiene nada que ver con el parpadeo ni con la compatibilidad del software. El parpadeo suele presentarse en programas que actualizan la pantalla sin sincronizarse con las interrupciones y las causas de incompatibilidad del Inves son las diferencias tanto en software como en hardware.

Cuando se habla de capacidad en un disco, hay que distinguir entre la capacidad sin formatear y la capacidad formateado. La primera

depende, intrínsecamente, de la unidad de discos que se esté usando y del número de sectores por pista y bytes por sector que se definan, mientras que la segunda se obtiene restando a la primera el espacio que reserva el Sistema para el directorio y que depende de cada Sistema en particular. El dato que nos indica del Plus 3 se refiere a la capacidad del disco una vez formateado, mientras que los 190 Ks es la máxima capacidad total del disco (por cada cara).

COPY DE GRISES

En el especial n.º 5, en su página 40, publican un interesante programa para hacer COPYs de pantalla por impresora a gran tamaño y traduciendo a grises los colores. El programa viene preparado para funcionar con el interface MHT, pero indica que en la opción 6 puede adaptarse a otros. Yo tengo un Interface-1 y he intentado adaptarlo, pero con resultados desastrosos.

Alfonso GARCÍA-Vizcaya

■ Pruebe a hacerlo de la siguiente forma: abra la corriente #3 asociada a un canal «b». Configure el programa para un interface de la forma «Poke DIR1,dato:RANDOMIZE USR DIR2» y escriba la siguiente rutina-puente en la que los valores de las etiquetas DIR1 y DIR2 son los que deberán introducir al configurar el programa:

DIR2	LD	A,3
	CALL	#160 1
	LD	A,(DIR1)
	RST	#10
	RET	

Los valores de DIR1 y DIR2 dependen del lugar donde ubique la rutina. Por ejemplo, si decide colocarla en el buffer de impresora (23296), puede hacer que DIR2 valga 23296 (ORG 23296) y DIR1 valga 23306 (DIR1 EQU 23306).

NOTA ACLARATORIA

Debido a un error de impresión, en el número 147, página 10, no se puede leer parte de la línea 66 del listado 2, por lo que la repetimos aquí, pidiendo disculpas por los problemas que os pueda haber causado este pequeño gazapo.

N. LÍNEA	DATOS	CONTROL
66	DFFD7003E6D7B376D5F	1212

ORBITRONIK

C/. Hermanos Machado, 53
28017 MADRID
Tel. (91) 407 17 61
SERVICIO REPARACIONES DE
ORDENADORES PERSONALES
TARIFA UNICA
SPECTRUM 48K
3.600 ptas.
ENTREGA RAPIDA
MATERIALES ORIGINALES
Trabajamos a toda España
CARACTER URGENTE

OCASIONES

● **VENDO** Spectrum Plus con todos sus accesorios. Regalo un interface Kempston, cassette Sanyo, libros y revistas. Todo por sólo 25.000 ptas. Interesados dirigirse al siguiente tel. (91) 611 84 50. Madrid. Preguntar por Daniel Moreno.

● **VENDO/CAMBIO** pista TCR con 4 curvas, 6 rectas, un puente por 6.500 ptas. Cassette Walkman stereo con cascos por 2.300 ptas. Todo en perfecto estado y con poco uso o bien lo cambio todo por un microdrive para Spectrum, en buen estado, y todo lo necesario para su funcionamiento. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Calviño Bujan. Sabino Arana, 53, 2.º dcha. 48940 Lejona (Vizcaya).

● **SE HA** creado un club a nivel nacional para el Spectrum. Se admiten socios. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier Cerrada. Muro, 7, 3.º. Ejea de los Caballeros (Zaragoza). Tel. (976) 66 01 67.

● **VENDO** Spectrum Plus con cables, cassette de demostración, dos joystick e interfaces, etc. Condiciones a convenir. Interesados llamar al tel. (93) 322 48 80 o escribir a la siguiente dirección: Francisco García Barnada. París, 66, 4.º, 1.ª. 08029 Barcelona.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, 48 K, con fuente de alimentación, cables de la antena y del cassette. También con garantía. Regalo cinta de Horizontes, revistas e instrucciones de juegos. Todo por 25.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (947) 31 35 61 o bien escribir a la siguiente dirección: Rubén Herrero Angulo. Arenal, 105 -1.º. 09002 Miranda de Ebro (Burgos).

● **VENDO** Spectrum Plus, poco uso, con todos sus accesorios para su funcionamiento, manual en castellano, libros, revistas. Todo por sólo 35.000 ptas. Interesados llamar al tel. 665 52 20 de Castelldefels (Barcelona) y preguntar por José Luis.

● **COMPRO** ZX 81 por 3.000 ptas. Si es de 16 K pago 4.000 ptas. También lo puedo cambiar por un órgano Casio V1 Tone. Interesados escribir a la siguiente dirección: Amador Merchan Ribera. Cáceres, 8, 3.º A. 28045 Madrid.

● **VENDO** Spectrum 128 K con garantía en vigor, manual de instrucciones, joystick Zero-Zero. Interesados escribir a la siguiente dirección: Francisco Javier Artal Gil. Huesca, 48-50. 50007 Zaragoza.

● **VENDO** ordenador Atari 600 XL con ampliación a 64 bytes, con sistema de grabación digital, libros de programación Basic y manejo del ordenador, todo por 22.000 ptas. Contactar con Raúl Martínez Serrano. Lavinia Letra, 1C, 5.º, 4.ª. Hospitalet (Barcelona).

● **VENDO** impresora Seiksha GP-50S para ZX Spectrum, no necesita interface, ideal para listados y copias de pantallas. Buen estado. Regalo 8 rollos de papel. Precio 12.000 ptas. Interesados llamar al tel. 234 24 00. Madrid.

● **VENDO** Spectrum 48 K más teclado Multifunción I de Indescomp, impresora Seiksha GP-50S. Todo ello con sus cables, fuente de alimentación y embalajes. Comprado hace 1 año. Todo en perfecto estado. También regalo la enciclopedia práctica del Spectrum (Run). Interesados llamar al tel. (94) 447 24 49 de Bilbao. Preguntar por Juan Carlos.

● **VENDO** Spectrum 48 K. Precio 10.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 256 74 62. Teófilo Fernández. Biarritz, 3. 28028 Madrid.

● **VENDO** por 15.000 ptas: revistas de informática, 1 joystick, 2 libros: «ZX Spectrum aplicaciones para la casa», «Primeros pasos en Basic»; 1 calculadora, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: I. Carrera Álvarez. Manuel de Castro, 8, 9.º. 36210 Vigo.

● **DESEARÍA** conseguir los manuales e instrucciones Interface 1, microdrive y de la impresora Seiksha GP-50S. Pagaría fotocopias y gastos de envío. Interesados escribir a la siguiente dirección: Sergio Crespo Blas. Urb. Tres Pins. Monjos (Barcelona). Tel. 898 10 95.

● **VENDO** Spectrum Plus-2 (128 K) en perfecto estado y con todos sus accesorios. Comprado hace tres meses y en periodo de garantía. Por sólo 31.000 ptas. Además regalo un adaptador para joystick convencional. Lo vendo por cambio

de equipo. Interesados llamar por las tardes al tel. (91) 619 67 77 y preguntar por Miguel Carlos (hijo).

● **COMPRO** impresora Seiksha GP-50S que esté en perfecto estado de uso. Llamar al tel. (986) 58 20 57. Preguntar por José Luis.

● **VENDO** procesador de textos especial para impresora GP-50S. Permite la impresión de tarjetas o textos en 64 columnas, sin reducción de caracteres. Pide información a la siguiente dirección: Daniel Riveira Ruanova. Telle, 8. 15630 Miño (La Coruña).

● **VENDO** consola de videojuegos Coleco Vision, con instrucciones en castellano, además de la fuente de alimentación y cables correspondientes para el televisor. Precio a convenir. Interesados escribir a la siguiente dirección: Miguel Piulats. Camélias, 95. 08024 Barcelona. O bien llamar al tel. 214 74 99.

● **VENDO** impresora GP-50S especial para el ZX Spectrum, con libro de instrucciones y en perfecto estado por sólo 10.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 457 92 99 a cualquier hora, o bien escribir a la siguiente dirección: Julio Soto. Avenida Alfonso XIII, 101, 3.º C. 28016 Madrid.

● **URGE** vender Spectrum 48 K. También lo vendo con joystick Quick Shot II, interface Kempston. Precio a convenir. Interesados escribir a Carlos Jesús García Blanco. Jiménez de la Espada, 46, 1.º A. 30203 Cartagena.

● **DESEARÍA** intercambiar ideas, trucos, mapas, pokes y toda la información referente al Spectrum. Para más información escribe a la siguiente dirección: Gorka Polite Villamayor. Travesía del Río Urrobi, 3, 2.º D. 31005 Pamplona (Navarra). Tel. (948) 24 76 33.

● **BUSCO** el número 6 de la revista MICROHOBBY, aunque sea en fotocopias. Pago gastos de envío. Ponte en contacto con Daniel, llamando al tel. (955) 24 90 52. Llamar de 6 a 9 de la noche.

● **VENDO** interface tipo Kempston, más joystick Quick Shot V, por 2.500 ptas. También vendo lápiz óptico DK' Tronics por 3.000

ptas. Llamar o escribir a: José Luis Puga Bonilla. Plaza del Lavadero, 1, 1.º D. 18009 Granada. Tel. (958) 22 97 18.

● **COMPRO** la membrana del teclado del Spectrum de 48 ó 16 K a alguna persona que no haga uso de ella. Pago 500 ptas. Los interesados pueden escribir a la siguiente dirección: Fco. Javier García. Avda. César Augusto, 17, 7.º D. 50004 Zaragoza.

● **VENDO** Spectrum 48 K, con fuente de alimentación, cables, cinta Horizontes, manuales de instrucciones, cassette especial para ordenador Euromatic, joystick Quick Shot II, multijoystick interface, revistas. Todo por sólo 35.500 ptas. Interesados conectar con: Santiago Rodríguez González. C/ del Monte, 13, 5.º 1.ª. Alcorcón (Madrid). Tel. (91) 610 41 63.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos e información. Los interesados pueden dirigirse a la siguiente dirección: Juan José Rodríguez Valdés. Jorge Juan, 1, 1.º Izq. 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante). O bien llamar al tel. (965) 66 31 99.

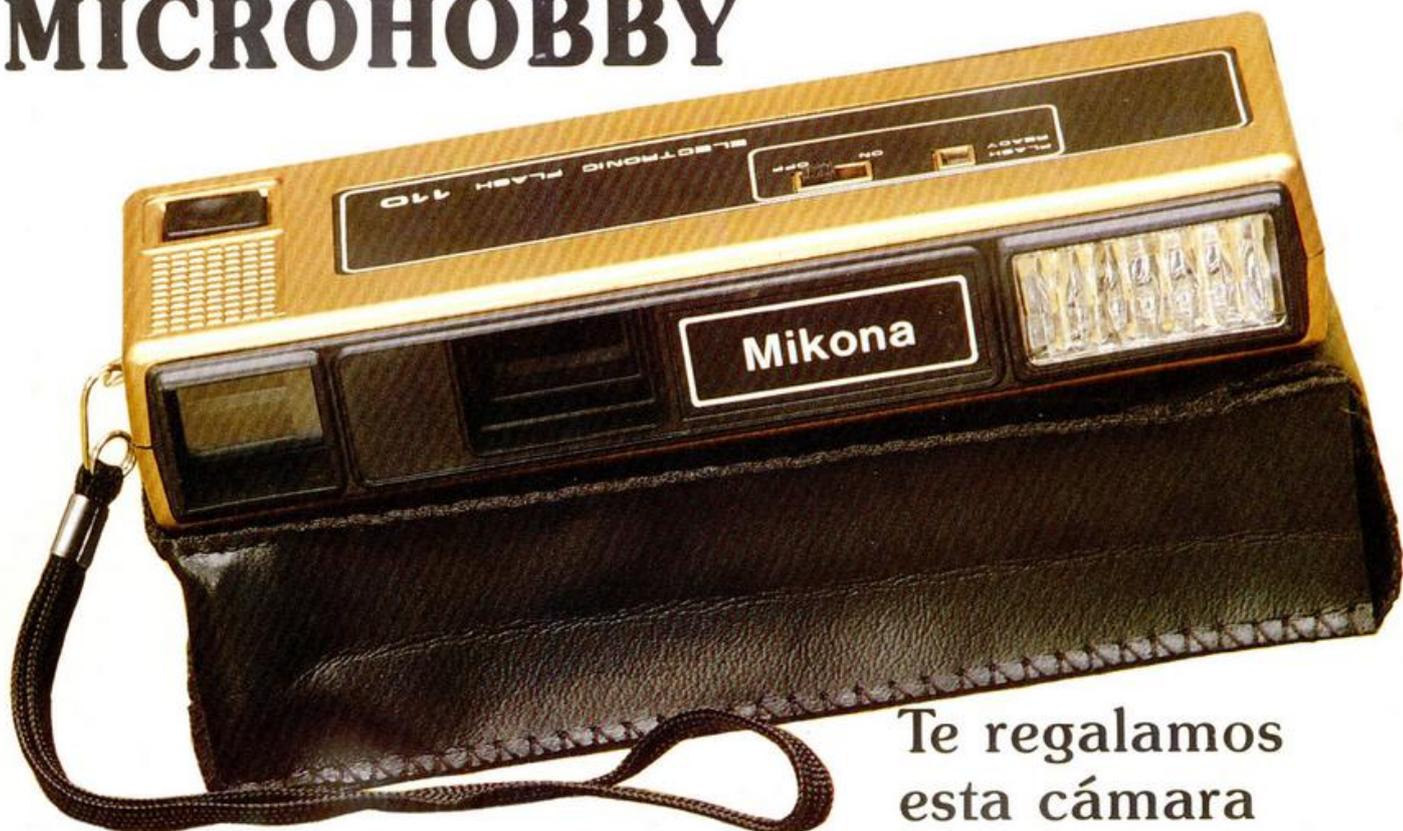
● **VENDO** Spectrum Plus con teclado Saga-1, cassette Sony-TCM-2, joystick e interface Kempston, revistas y libros sobre el tema. Documentación, alimentadores, cables incluidos. Todo por 35.000 ptas. O bien lo cambio por un Commodore 64 K. Interesados llamar por las tardes al siguiente tel. (91) 446 52 07. Preguntar por José.

● **CAMBIO** Spectrum Plus de Inves por Spectrum 128K o bien lo vendo por 20.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Keker Aldaluz. Zumalacárregui, 23, 3.º Izq. Guipúzcoa.

● **DESEO** contactar con adictos a los juegos educativos para el Spectrum. Dirigirse a la siguiente dirección: Enrique Alapont. Maestro Valls, 1, pta. 19. 46022 Valencia.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus por 28.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Carlos Querol Querol. Avda. Jacinto Benavente, Grupo Caps de Familia, 3.ª esc.-2.º D. 12580 Benicarló (Castellón).

SUSCRÍBETE A MICROHOBBY



Te regalamos
esta cámara
con flash

Y celebra con nosotros
el 3^{er} aniversario de tu
revista favorita.

Envíanos hoy mismo tu
cupón o llámanos por
teléfono (91) 734 65 00.

Beneficiate de las ven-
tajas de la tarjeta de
crédito.

Un número más gratis
y la posibilidad de rea-
lizar el pago aplazado
(oferta válida sólo para
España).

ANO IV - NUM. 149

**SEMANAL
150
Ptas.**

**MICRO
HOBBY**

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

ANO IV - N.º 149

MICROPANORAMA
**AMSTRAD COMPRA
INDESCOMP**

LENGUAJES
**LOS PUNTEROS
EN "C"**

TOKES & POKES
**DISFRUTA A
TOPE DE
"WONDER BOY"**

Spectrum - Amstrad CPC - MSX - MSX2 - PC y compatibles

ANO IV - NUM. 151



875



UN ARCADE INCREIBLE.
UNA VIDEO-AVENTURA AL 100%.

DINAMIC

DINAMIC SOFTWARE. PZA. DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 29-1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E
TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 314 · 18 · 04.
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 248 · 78 · 87.