

SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 136

TOKES & POKES

**CARGADOR PARA
"HEAD OVER HEELS"**

APLICACIONES

**SALVA-
PANTALLAS
PARA
EL POKEADOR
AUTOMÁTICO**

LENGUAJES

**MANEJO
DE LISTAS
EN MICROPROLOG**

NUEVO

**VIVE TODA LA
EMOCIÓN DEL
COMBATE CON
BARBARIAN**

**¡IMPRESIONANTE
POSTER
A TODO COLOR!**

6 GRANDES EXITOS EN UNO

MAS UN JUEGO GRATIS (DUET)

1.750 Ptas.
VERSION CASSETTE

1750 PTAS

= 250 PTAS

7 PROGRAMAS

CADA
JUEGO

**HOT
PAK**



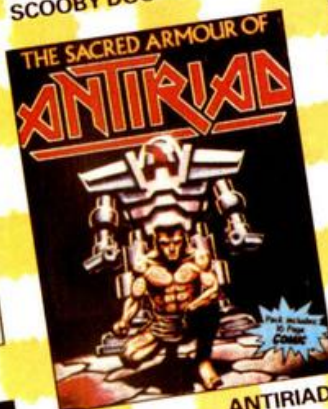
1942



SCOOPY DOO



FIGHTING WARRIOR



ANTIRIAD



JET SET WILLY II



SPLIT PERSONALITIES



DUET

PLUS BONUS GAME -
DUET. PREVIOUSLY
UNRELEASED,
SIMULTANEOUS
TWO-PLAYER ACTION.

**6
PAK**

DISPONIBLE EN
Spectrum
Commodore
Amstrad
Amstrad Disk



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



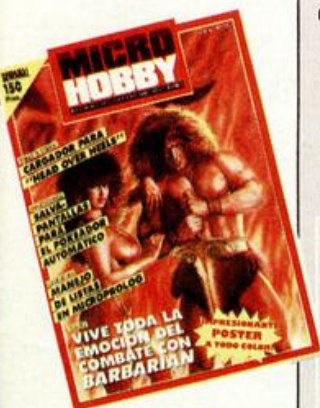
POCO RUIDO, MUCHAS NUECES

AÑO IV
N.º 136
Del 7 al 13
de Julio

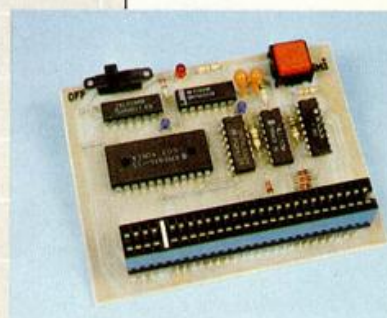
MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

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



- 4 MICROPANORAMA.
- 7 TRUCOS.
- 8 PROGRAMAS MICROHOBBY. Phantasma.
- 12 INICIACIÓN. Las particularidades del Plus-2 (II).
- 14 NUEVO. Barbarian. Master of Magick. Knight Ghost. Mag Max.
- 22 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Paper Boy.
- 24 APLICACIONES. Salva pantallas para el pokeador automático.
- 28 TOKES & POKES.
- 30 LENGUAJES. Manejo de listas en Microprolog.
- 31 CLUB.
- 32 CONSULTORIO.
- 34 OCASIÓN.



El Salva-pantallas para el POKEADOR AUTOMÁTICO es una aplicación de gran utilidad para el SPECTRUM.

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 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.



Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** 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. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** Javier Igual. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andriño. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumberras. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **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:** Grof, Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

LOS NUEVOS TÍTULOS DE ZAFIRO



Zafiro, conocida compañía de distribución de software en nuestro país, acaba de presentar en el mercado cuatro nuevos e interesantes títulos.

El primero de ellos, que ha sido editado bajo el sello Zafi Chip (es decir, en el que se incluyen los títulos que a priori resultan más interesantes de cara al mercado), corresponde a la segunda parte de uno de los juegos más populares de Elite: «Bomb Jack II». Con él,

tendremos la oportunidad de volver a disfrutar con las peripecias de este superhéroe, quien se ve envuelto en una nueva aventura que se desarrolla en múltiples escenarios espaciales. Este programa ha sufrido algunas considerables modificaciones en su desarrollo con respecto a su predecesor, pero básicamente los sistemas de juego son idénticos.

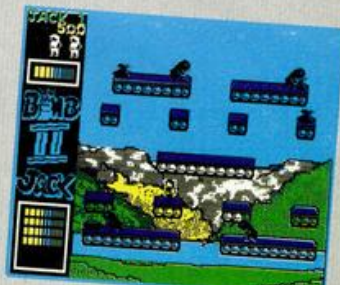
Por otra parte, e incluyéndose en la

otra etiqueta de la casa, Cobra, han aparecido los siguientes programas:

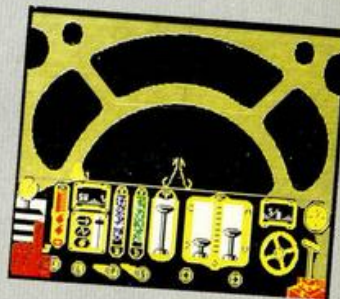
«Kat Trap», de Streetwise, un divertidísimo y original arcade en el que deberemos controlar a un simpático robot que lucha por acabar con el dominio que una raza de mutante, —los hombres gato—, han impuesto sobre la Tierra. Un arcade de desarrollo horizontal, dotado de unos gráficos no muy brillantes pero que resulta francamente adictivo.

Por su parte, Advance nos presenta «Hard Guy», programa muy parecido tanto en su desarrollo como en la configuración de las pantallas al mencionado «Bomb Jack II», aunque el argumento está protagonizado por Butch, un bravo excombatiente que lucha por la liberación de sus compañeros que han sido apresados y se encuentran encerrados en sus celdas correspondientes.

Por último, Mirror Soft (compañía de la que no se oía hablar desde hace algún tiempo), nos ofrece «Terror of Deep», un curioso simulador en el que se nos propone controlar a un batiscafo que se sumerge en el lago Ness en busca del mítico monstruo que habita en sus profundidades.



Todos estos juegos se encuentran ya disponibles en el mercado en sus respectivas versiones para los principales ordenadores domésticos, entre ellos, por supuesto, Spectrum.



METROCROSS: LA MARCHA DE U. S. GOLD

«Metrocross» es el título de uno de los nuevos programas de U. S. Gold que corresponden a la versión de una máquina de videojuegos de gran éxito en Europa.

Por el momento, esta máquina no ha aparecido en España, pero los usuarios de Spectrum ya pueden disfrutar de la emoción que les ofrece este trepidante y particular deporte.

El argumento del juego consiste en una rápida y original prueba contra reloj en la que deberemos recorrer un larguísimo túnel en el

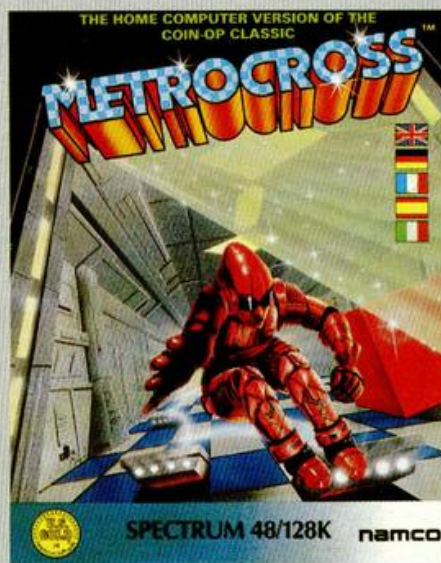
que los obstáculos se van sucediendo sin cesar.

El desarrollo de «Metrocross» es realmente vertiginoso y durante todo el tiempo se nos va a obligar a permanecer con los catorce sentidos puesto es en la pantalla

del monitor con el fin de evitar eludir los numerosos peligros con forma de barriles, trampas en el suelo u objetos flotantes que irán apareciendo casi ininterrumpidamente en nuestro recorrido.

En definitiva este juego es un arcade de acción y habilidad, con el que U. S. Gold puede resarcirse de la no excesivamente buena fama que posee en la actualidad.

En concreto el programa original de la máquina de videojuegos ha sido realizado por Namco y U. S. Gold se ha encargado de realizar las correspondientes versiones para Spectrum, Amstrad y Commodore.



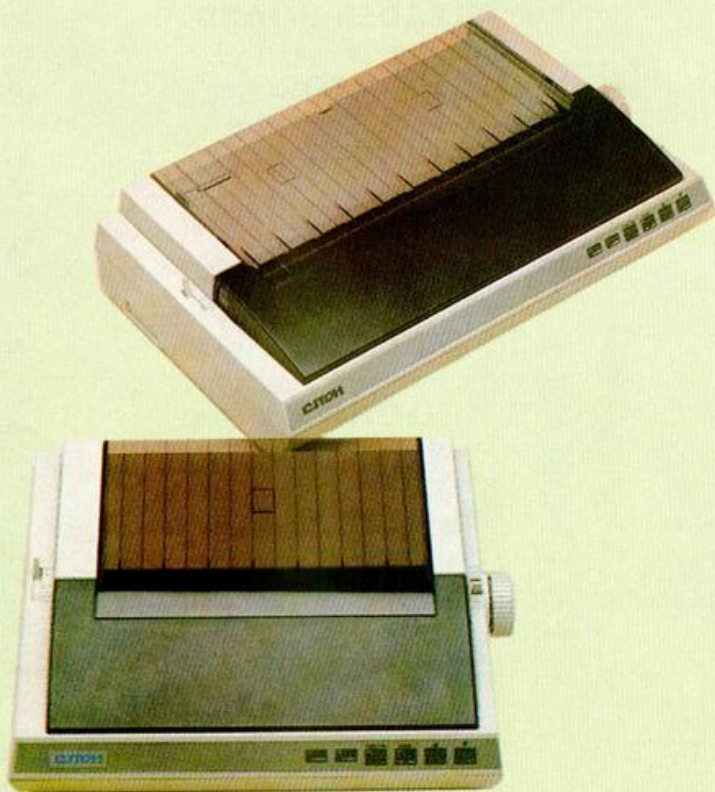
IMPRESORAS C310-315 DE C. ITOH

No cabe duda de que uno de los periféricos más importantes para los ordenadores personales son las impresoras. Por esta razón no es extraño que continuamente estén apareciendo en el mercado nuevos modelos que cada vez se adecúan más a las exigencias particulares de cada usuario.

Una buena prueba de ello son las nuevas impresoras C310 y C315 diseñadas por C. Itoh y que son distribuidas en el mercado español por D.S.E.

Sus características más destacadas son las siguientes:

- Velocidad máxima de impresión: 300 cps.
- Método de impresión: por matriz por puntos.
- Dirección de impresión: bidireccional optimizada.
- Juego de caracteres: 95 ASCII, 42 caracteres nacionales (14 naciones), 64 caracteres gráficos, 95 extensión de caracteres CG, 64 caracteres griegos.
- **Estilos de letra:** doble ancho, negrita, subrayado, itálica, subíndices, superíndices.
- **Versiónes:** Serie RS232C, Paralelo Centronics, Compatible IBM PC/AT/XT.
- **Otras especificaciones:** volcado hexadecimal, dos tipos de autotest.



Aquí LONDRES

La compañía Británica **Palace Software** está siendo enormemente criticada por el hecho de haber utilizado una modelo bastante ligerita de ropa (y muy bien proporcionada, por cierto), para la ilustración de la carátula de su juego «**Barbarian**».

Esta polémica está siendo protagonizada por los grandes almacenes **Dixon**, —una de las cadenas de más renombre en Gran Bretaña y que vienen a ser el equivalente a El Corte Inglés en España—, quienes han dado un ultimátum a **Palace** con objeto de que cambie la tan discutida fotografía de la portada; de no acceder, el juego será inmediatamente retirado de la venta en dicha red comercial.

Ante esta puritana pero drástica petición, **Palace** se ha visto obligada a acceder (de mala gana, por supuesto), pero el hecho es que ya ha iniciado la producción de un nuevo diseño artístico especialmente para **Dixon**.

Hasta el momento ningún otro comercio ha puesto pegos a la sugerente fotografía, la cual, como bien conocen los lectores de **MICROHOBBY**, representa a una exuberante joven abrazada a un hombre, igualmente ligero de ropas y haciendo ambos alarde de sus encantos personales.

Ocean Software se ha llevado el gato al agua al conseguir los derechos en exclusiva para la creación de juegos para ordenador basados en una de las películas americanas de mayor impacto mundial en la actualidad: «**Platoon**». Esta película, cuyo argumento se desarrolla en la Guerra de Vietnam, es claramente una obra con fines pacifistas y, al contrario de lo que suele suceder en la mayoría de los juegos o en otros filmes de este tipo, los protagonistas no son perfectos héroes estereotipados, sino que se les considera desde un punto de vista mucho más humano. Este complicado argumento va a hacer que **Ocean** se tenga que enfrentar a un trabajo difícil a la hora de crear un producto que resulte interesante, pues la verdad es que la historia no se presta excesivamente a juegos de este tipo.

Sin embargo, los responsables de la compañía están dispuestos a poner toda la carne en el asador y, en vista de los nefastos resultados obtenidos con programas como «**Highlanders**» o «**Miami Vice**», en los que utilizaron a programadores independientes, se ha tomado la sabia decisión de encargar el trabajo a los propios programadores internos. De cualquier forma, aún tendremos que esperar algún tiempo para ver cuáles son los resultados.

U. S. Gold pronto sacará al mercado un juego de intriga llamado «**Where in the world is Carmen Sandiego?**» (¿En qué rincón del mundo se encuentra Carmen Sandiego?). Este programa de nombre tan particular, nos invita a embarcarnos en una afanosa búsqueda alrededor del mundo en pos de una de las líderes de una banda internacional y lo que hace que el juego resulte interesante es que se hace acompañar de un libro, «**1987 World Almanac Handbook of Facts**», cuyo argumento resulta esencial a la hora de resolver el juego, aparte de que contiene información sobre prácticamente todos los aspectos de la economía, demografía y sociología norteamericanas.

ALAN HEAP

SE ACABÓ EL "GAME OVER"

Hace algunas semanas os comentábamos la noticia de que Dinamic había conseguido acabar definitivamente su juego «Fernando Martín Basket Master». Pues bien, los incondicionales a esta compañía española siguen de enhorabuena, pues ya se nos ha confirmado definitivamente (con tarta conmemorativa incluida), la conclusión del esperado «Game Over».

Hace poco menos de treinta números os presentábamos en nuestra revista una preview acerca de este juego en la que comentábamos sus aspectos más destacados en lo que a gráficos y argumento se refería. Para los no iniciados diremos, sin embargo, que «Game Over» es un arcade que se desarrolla en una lejana galaxia y en el que tenemos como principal objetivo acabar con la tiranía de una malvada reina que tiene sometidos a los habitantes de su planeta.

Para ello, deberemos manejar con rapidez y habilidad a un valeroso guerrero, Arcos, con el fin de que consiga introducirse en el palacio de la pérfida y le dé su merecido. Hasta llegar a este punto, deberemos enfrentarnos con una auténtica legión de monstruos y demás seres viles que constituyen el ejército de Gremla: el camino será, por tanto, arduo y tortuoso.

Todo hace preveer que, tanto por sus excelentes gráficos, como por lo adictivo de su desarrollo, «Game Over» se va a convertir en uno de los auténticos bombazos del verano.

Tarta conmemorativa de la finalización de «Game Over» enviada por Dinamic a la redacción de MICROHOBBY. En los fotogramas adjuntos se pueden apreciar las sucesivas fases del desarrollo de su degustación.



Fase 1: Presentación y análisis del asunto a tratar.



Fase 2: Fragmentación estructurada en «bytes» individuales.



Fase 3: «Byte» sobrante que no pudo ser almacenado en memoria.

CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	3	↑	SABOTEUR II. Durell	●	●		
2	4	↑	ENDURO RACER. Activision	●	●	●	
3	3	↑	EXPRESS RAIDER. U. S. Gold	●	●	●	
4	3	↓	HEAD OVER HEELS. Ocean	●	●	●	●
5	25	↑	INSPECTOR GADGET. Software Projects	●		●	
6	2	↑	SPIRITS. Topo-Soft	●	●		●
7	16	↓	ARMY MOVES. Dinamic	●	●	●	●
8	10	↑	ARKANOID. Ocean	●	●	●	●
9	17	↓	GAUNTLET. U. S. Gold	●	●	●	
10	22	↑	COBRA. Ocean	●	●		
11	25	↓	DRAGON'S LAIR II. Software Projects	●	●	●	
12	10	↑	LEADER BOARD. Imagine	●	●	●	●
13	2	↓	SURVIVOR. Topo-Soft	●			●
14	12	↑	SUPER SOCCER. Imagine	●	●	●	●
15	34	↓	WORL SERIES BASKETBALL. U. S. Gold	●	●	●	●
16	22	↑	URIDIUM. Hewson	●			
17	15	↑	GOONIES. Data-Soft	●		●	
18	10	↑	MASTERS OF THE UNIVERSE. U. S. Gold	●	●	●	●
19	18	↑	NIGHTMARE RALLY. Ocean	●		●	
20	4	↑	DEEP STRIKE. Durell	●	●		

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 El Corte Inglés.



TRUCOS

MICRODRIVE MALDITO

En muchas ocasiones, los usuarios de este sistema de almacenamiento habrán observado cómo el cartucho corre sin detenerse, aunque la transmisión haya acabado.

José Luis Fuentes Castro, de Madrid, nos cuenta una posible solución a este problema: debes pulsar el reset de tu ordenador, con lo que el control volverá al Basic; desde aquí, teclea RUN o CAT, lo que posiblemente te devolverá al uso normal del microdrive. En caso de que no sea así, con STOP se detendrá instantáneamente.

Otra solución factible consiste en extraer el cartucho de la unidad con un movimiento brusco y, acto seguido, desconectar momentáneamente el ordenador.

AMPLIACIÓN

Últimamente hemos publicado en esta misma sección, una rutina que comprimía pantallas. Ahora, Conrado Bárdenas Mengod, desde Castellón, nos manda un listado que realiza todo lo contrario: amplía una porción de la pantalla desde las coordenadas que se le indiquen, especificando también los aumentos de longitud y anchura.

La rutina se activa con Randomize FN S (...), siendo los cuatro valores, encerrados entre paréntesis, los siguientes:

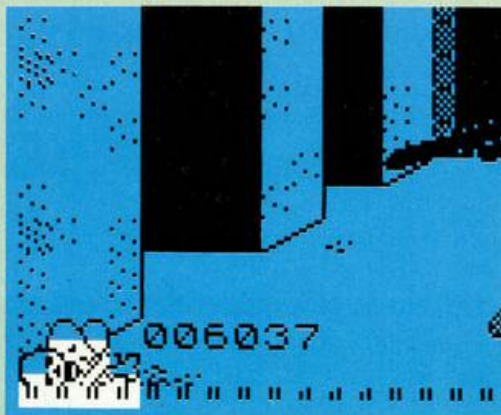
- Coordenada x, de la esquina superior izquierda (0,255).
- Coordenada y, de dicha esquina (0,101).
- Aumento en longitud (1, 2, 4 u 8).
- Aumento en anchura (1, 2, 4 u 8).

Para poder probar la rutina, se debe tener una pantalla almacenada a partir de la dirección 49152.

El código que realiza esta función, de sólo 200 bytes de longitud, se sitúa a partir de la

23296, pero se puede modificar cambiando los datos 201, 0, 91 por 205,....., al mismo tiempo que se transforma la dirección de arranque de la rutina del DEF FN.

```
10 DEF FN S(X,Y,A,B)=USR 23311
20 FOR F=23296 TO 1E7: READ A:
POKE F,A: NEXT F
100 DATA 35,124,230,7,192,125,1
95,32,111,216,124,214,6,103,201
110 DATA 221,42,11,92,221,78,4
221,126,12,205,176,34,17,0,126,2
5
120 DATA 235,33,0,64,213,229,14
0,221,113,21,26,221,70,20,221,5
2
130 DATA 21,23,245,241,245,203,
22,12,16,-7,121,167,40,19,230,7,
40
140 DATA 3,241,24,-26,35,221,12
6,21,230,7,32,-11,19,241,32,-39
150 DATA 241,225,229,205,0,91,2
35,225,221,70,28,221,52,22,5,46,
20
160 DATA 197,229,213,1,32,0,237
176,225,205,0,91,235,225,193,22
1
170 DATA 52,22,16,-20,225,205,0
91,235,221,126,22,254,192,32,-9
5
180 DATA 221,102,12,6,3,203,60,
16,-4,221,110,4,6,3,203,28,203,2
9
190 DATA 16,-6,124,230,3,198,21
0,183,235,33,0,68,213,229,14,0,2
21
200 DATA 70,20,26,119,35,12,16,
-5,19,121,254,32,32,-15,209,235
210 DATA 221,70,28,5,46,9,197,1
32,0,237,176,193,16,-9,33,0,91
220 DATA 176,237,82,40,8,225,1,
32,0,9,235,24,-52,225,201,65535
```



NO MÁS PANTALLAS MACHACADAS

Isidoro Aguilar, desde Huelva, nos manda un conjunto de comandos que impiden que la pantalla de presentación de nuestro juego en realización, sea machacada por el mensaje de carga del bloque siguiente.

El truco se basa en pokear en dos direcciones que modifican el juego de caracteres, por lo que después habrá que deshacer el cambio en dichas direcciones para ajustarlos a sus contenidos normales; también habrá que colocar los atributos en las condiciones que el programa requiera, ya que estos comandos los modifican.

Tan sólo será necesario añadir estos comandos al cargador del programa, entre LOAD"" SCREEN\$ y la siguiente instrucción de carga.

```
10 POKE 23607,109: POKE 23606,
57: OVER 1: INVERSE 0: INK 8: PA
PER 8: FLASH 8
```

INVERSION

Estamos casi seguros de que esta versión de la rutina de Inversion es la última que publicamos (a no ser que alguien nos envíe otra que ocupe menos de 12 bytes, cosa que nos parece bastante difícil).

Esta rutina funciona de un modo similar a todas las que hemos publicado anteriormente, por lo que sobran las palabras.

```
10 REM INVERSION
20 FOR N=6E4 TO 60012: READ A:
POKE N,A: NEXT N
30 DATA 33,0,64,126,47,119,35,
124,254,86,200,24,246
40 LIST: LIST: RANDOMIZE USR
6E4
```

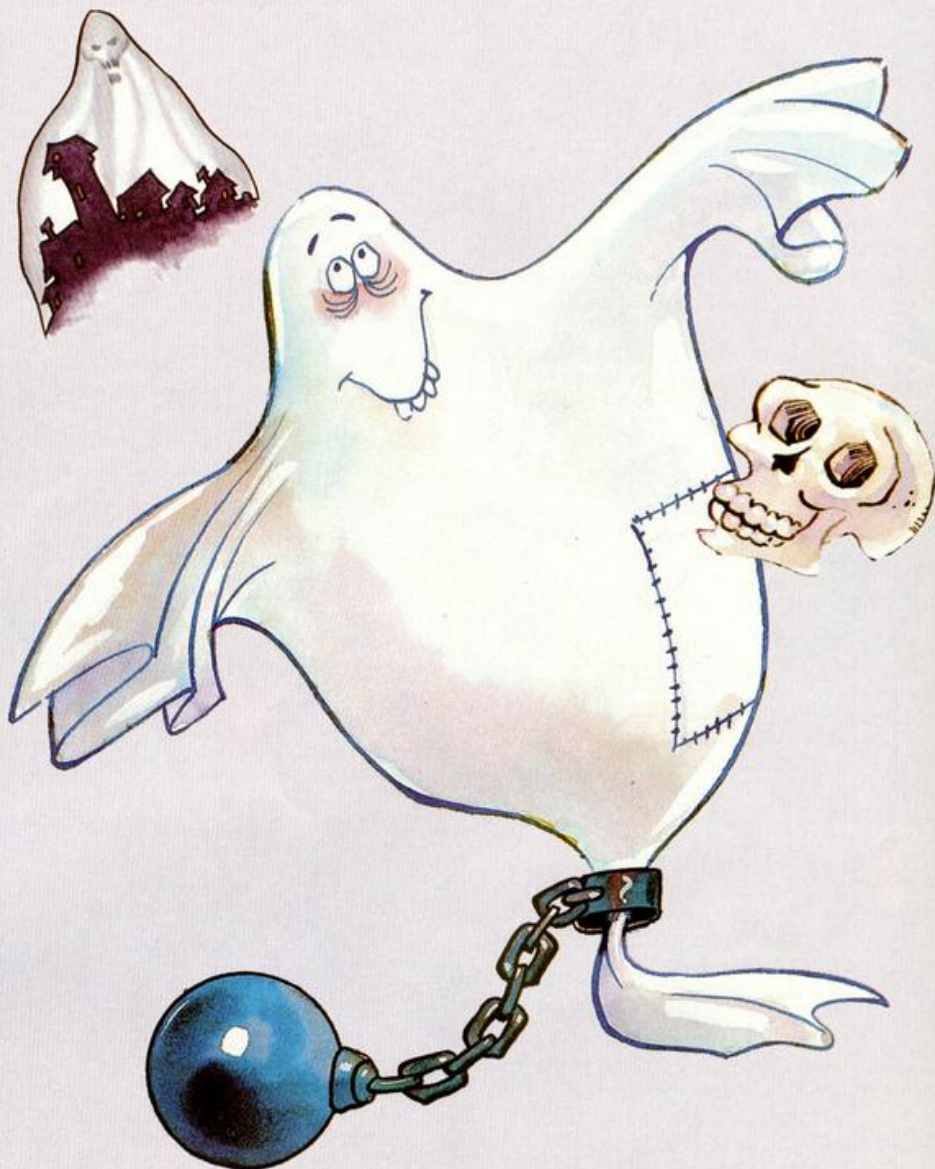
```
10 ORG 60000
20 LD HL,16384
30 AI LD A,(HL)
40 CPL
50 LD (HL),A
60 INC HL
70 LD A,H
80 CP 80
90 RET Z
100 JR AI
110 ; INVERSION
```


PHANTASMAS

Spectrum 48 K

Vicente Javier JIMÉNEZ VÁZQUEZ

Un morito, de nombre desconocido, ha sido enviado por su amo, el gran mago Merlioz, a recoger los últimos ingredientes que le faltan para completar su hechizo. La composición de la antigua fórmula obligaba a conseguir seis almas en pena de las muchas que recorren el castillo maldito. Para que nuestro simpático protagonista no pierda su empleo, debes ayudarlo a recoger los fantasmas y llevarlos a la salida del castillo, aunque tendrás que recogerlos uno a uno, por lo que la misión no te resultará excesivamente fácil. Además, sólo dispones de una vida, lo que hace que el juego se convierta en un reto para los habilidosos del joystick. El juego tiene 30 pantallas y se desarrolla de una forma horizontal. Hay que tener en cuenta que las pantallas de los bordes no deben ser traspasadas, pues si lo haces el juego finalizará; su identificación es bastante sencilla porque en ellas no hay enemigos. La salida se realiza desde una pantalla intermedia, por lo que, una vez en ella, deberás dirigirte hacia la izquierda para recoger el primero de los fantasmas. Por si te parecieran pocas las dificultades, tendrás que enfrentarte a la oscuridad cada cierto tiempo, lo cual te impedirá observar bien el



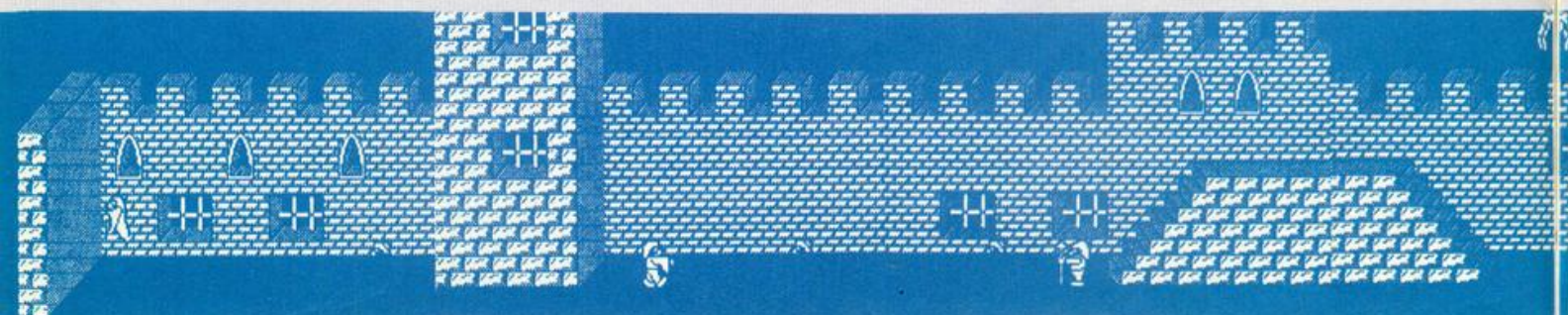
movimiento de tus enemigos. Éstos son de dos tipos: los móviles, que tendrán que ser esquivados mediante un certero salto; y las arañas y huevos, a los que habrá que evitar para que no nos rocen. Para controlar al morito protagonista, podrás utilizar un joystick Kempston o las teclas siguientes:

O=IZQUIERDA

Q=SALTO

P=DERECHA

Ya que las dificultades del programa son muchas, hemos decidido daros una pequeña ayuda. Con POKE 25951,4 el protagonista será inmune, aunque se corrompen los gráficos en caso de choque con algún enemigo. Por si queréis reducir el número de fantasmas a recoger, aquí tenéis el poke que os lo permite: POKE 25676,n; n=número de fantasmas.



LISTADO 0

10 LOAD ""CODE 30000: LOAD ""C
ODE 35000: LOAD ""CODE 37164: LO
AD ""CODE 25000: POKE 39492,-1:
RANDOMIZE USR 25000

LISTADO 1

LÍNEA DATOS CONTROL

```

1 F0F0F0F0C0C0C0C00703 1738
2 03030303030307F0F8F8F8 1006
3 F8F8F8F8070703030303 1018
4 0101F8080808080C0E0F0 1418
5 01010300000000010007 13
6 0700061A1506080808E8 693
7 3038100001C7570707F0 1456
8 0003E090D0C8E8E828E4 1511
9 0102333B1C0E0600E4F8 637
10 7598060E0C3CF0F0F0F0 1372
11 C0C0C0C0070303030303 790
12 0307F0F8F8F8F8F8F8F8 1986
13 0707070707070707F8F8 552
14 F8F8F8F80E0E070707F0 935
15 0F0F0F0F0E070700061A 106
16 1806080808E80803081000 774
17 0101030303030300E0E0 417
18 00050808080803030301 954
19 01000F0F03030E080C0000 767
20 E0E0F0F0F0F0C0C0C0C0 234
21 0703030303030707F0F0 524
22 F8F8E0E0E0E007070707 1420
23 07070707F00000000000 268
24 00C00707070101010103 348
25 00070700061A18060808 252
26 D8E83038100001010103 574
27 020C00F0E030707070F0 882
28 00F0083076776783C1E0 693
29 E000080700F0F0F0F0F0 1472
30 F0F0C0C0C0C007030303 1264
31 07030307F0F8F8F8F8F8 1496
32 F8F80707070707070707 552
33 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 1930
34 070F0F0F0F0F00070700 96
35 061A1806080808080803 790
36 10000101030303030303 33
37 E0E0808080808080400303 1350
38 030101000F0F03030E0E0 579
39 C00E0E0E0E0C0C0C0C0C0 1824
40 C0E00F0F0F0F03030303 488
41 00C0C0C0C0C0080800F1F 1518
42 1F1F1F1F1F1F8080C000 334
43 00010181F0101010103 169
44 070F00001B170C108000 133
45 00E0E0000605818600709 768
46 061317171427800C0C0C0 839
47 C0C000C0271F1E196070 909
48 3C3C80040C0C0C38706000 1000
49 E0C0C0C0C0C0C0C0E0F0F 1630
50 0F0F030303030E0E0E0E 1066
51 E0E0E0E00F1F1F1F1F1F 1066
52 1F1FE0E0E0F0F0F0F0F0 1934
53 1F1F1F1F3F0707070000 221
54 1B170C1C080000E0E000 546
55 60581860070D0D0D0D0D 376
56 00D280C0C0C0C0C0C0C0 1295
57 0C0C0707030007070C0C 439
58 0080800F0F0E0C0C0C0C 1728
59 C0C0C0E0F0F0F0F0F0303 866
60 0303E0E0E0E0E0E0E0E0 1798
61 0F3F1F1F07070707E0E0 616
62 E080808080C00F000000 943
63 00000103000D1B170C1C 197
64 080000E0E0E0060581860 560
65 070C0E0E0E0F000F0808 347
66 80C04030B0E007080D0E 877
67 30381E0EC0E0E66E1E3C 994
68 7830E0C0C0C0C0C0C0C0 1768
69 0F0F0F0F030303030E0E 520
70 E0E0E0E0E0E00F1F1F1F 1452
71 1F1F1F1FE0E0E0F0F0F0 1516
72 0F0F1F1F1F1F07070707 688
73 000D1B170C1C080000E0 335
74 E00060581860070D0D0D 574
75 00D0D0E0280C0C0C0C0C0 1129
76 C0000C0C070703000707 247
77 C0C0C0808080F0F0F0F0 1792
78 F0F0C0C0C0C007030303 1264
79 03030707F0F0F0F0F0F0 1516
80 FCF0301010101000000 511
81 FCF0000000000000000 2037
82 00C0C000010300070700 402
83 061A1806080808080303 790
84 100001010101010001 23
85 E098C4F4F4F412F20000 1564
86 0000000000000781860 402
87 0E1C7870F0F0F0F0C0C0 1618
88 C0C00703030303030307 416
89 F0FCFCFCFCFCFCFCFCFC 1768
90 01010100000000000000 3

```

```

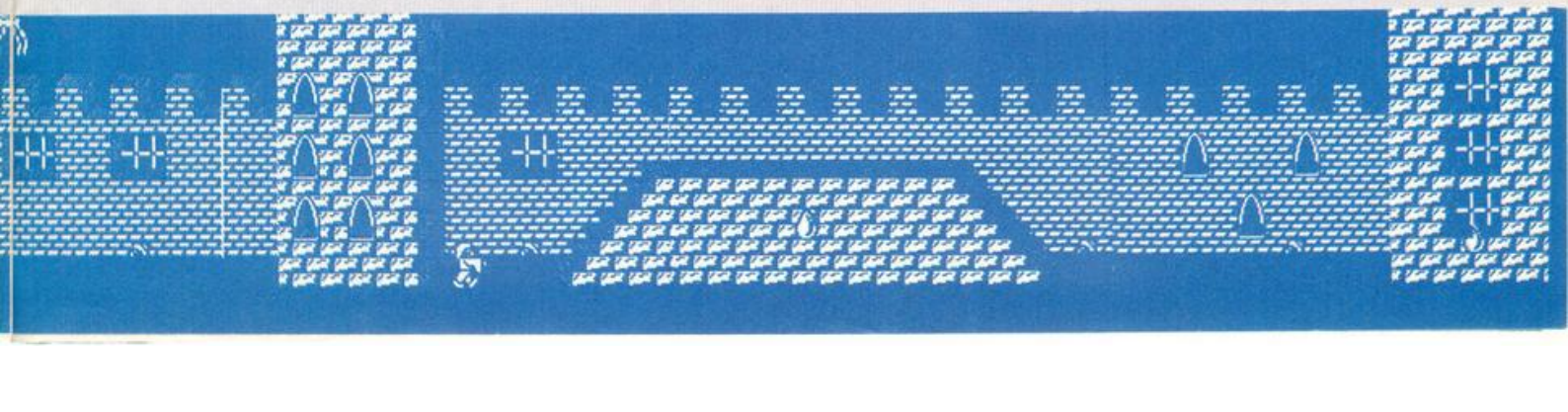
91 80C1E1FF00010F1F7FFF 1230
92 FFFF00070700061A1806 586
93 00B0D8E8303810000101 746
94 010101010001E098C4F4 621
95 F4F412F2637333B1C08 1176
96 0000FC0C000000000000 668
97 E0C0C0C0C0C0C0C0E0F0F 1630
98 0F0F030303030C080808 618
99 800000000F3F3F3F3F3F 458
100 3F3F00800003030080C0 580
101 3F7FFFFFFFFFFF0000D 1733
102 1B170C1C080000E0E0E0 546
103 0581860071923F2F2F 512
104 484F8080808080808080 1047
105 3F1E186070381E0E0000 425
106 000000000000E0C0C0C0 800
107 C0C0C0E0F0F0F0F0F0303 866
108 0303C080808080808080 710
109 0F3F3F3F3F3F3F3F3F3F 569
110 F0F8F8F8F8F8F8F8F8F8 1507
111 018367FF00001B170C1C 625
112 800000E0E0E060581860 760
113 071923F2F2F2F484F8080 615
114 808080800000030F07030 713
115 00000000C6CECECECE3830 934
116 00000000000000000000 2036
117 80808080000000000000 1532
118 1F1F1F1F1F1FE0000000 410
119 0000E0E1000000000000 449
120 80801F1F7F7F7F7F7F7F 1060
121 E1FFFF0F0F0F0F0F8FC600 2068
122 0000000000007F7F7F1F 412
123 1F1F1F3F000000000000 713
124 00000003F3F3333C1C130 634
125 000000C0C0C0C0C00000F 1103
126 6F6F4F0E0C0C00FFBF7 1092
127 0F3F003FC000000000000 333
128 00000000000007830180 177
129 3E3D7E7B76A1CFCF0000 1066
130 0000C0C0000000000000 1532
131 FEFEFEFE808080800000 1528
132 00007F3F1F1F1F1F1F1F 376
133 E000000000000E0E10000 673
134 0000000080801F1F7F7F 572
135 7F7F7F7F7F1FFFFFFF 2008
136 FFFF80C0C0C0E00000000 1438
137 7F7F7F7F7F7F7F7F0000 1272
138 00000000000000000000 1272
139 33D1C1300000000000000 1205
140 C0C0000F6F6F4F0E0C0C 738
141 00FFFFB70F3F003FC000 1086
142 000000001F1F1E0E0E00 120
143 7F7F0000000000000000 254
144 FFFFFFFF0E0E0E0E0E0E 2292
145 80800000000000000000 348
146 1F1F1F1FE00000000000 705
147 E0E10000000000000000 1240
148 1F1F7F7F7F7F7F7F3E1F 1754
149 F8F8F8F8F8F8E8080000 154
150 000000003F1F1F070707 154
151 070F0000000000000000 134
152 003F0F073F1C13000000 948
153 80C0C0C0C0C00000F5F6F 1325
154 4F0E0C0C00FFBF70F3F 948
155 003FC000000000000000 255
156 00000003030100001F2F 85
157 273B89D0E6363800C0C0 1457
158 B070E0C00FF000000000 2232
159 FEFE8080808000000000 1020
160 0F3F1F1F1F1F1F1F1F1F 608
161 00000000000000000000 1649
162 000808081F1F7F7F7F7F 626
163 7F7F7F1EFFFFFFF00000 2264
164 80C0C0C0E00000007F7F 1182
165 7FFFFFFF7F7F00000000 1018
166 00000000003F3F073D1 393
167 C130000080C0C0C0C0C0 1329
168 000F6F6F4F0E0C0C00FF 609
169 FB70F3F03FC00000000 831
170 00001F1F1E0E0E07F7F 374
171 000000000000000000FC 506
172 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 1492
173 00000000000000000000 1274
174 7F7F8F8F8F8F8F8F8F8F 2272
175 00000000000000000000 9
176 000000000707FCF8F8E 986
177 E0E0E0F0010100000000 914
178 001087C71F1F1F1F3F7F 664
179 000001030303030300FC 268
180 FCE0C0B8380C00000000 962
181 00000000000000000000 1461
182 00000000000000000000 1248
183 00F0F6F6F27070300101 991
184 03030D0E0703F8F4ECDC 1093
185 9D08BC7C61000000C0C0 1094
186 00000F0F0F8F8F8F8F8F 1994
187 010101010000000000FF 514
188 00007F7F7F7F8F8F8F8F 2922
189 FEFEFEFE000000000000 1016
190 010107000000000000707 23
191 FEFEFEFFFFFFE0E0103 2038
192 03030700000007C7FFFF 857
193 FFFFFFFF00000180303 1030
194 030300FC0C0C0C0C0C0C 120
195 00000000000000000000 3
196 00000000000000000000 717
197 F0FC00F0C0F0F6F6F270 1830
198 70300000000000000000 160
199 F8F8787070000FEFE1000 1364

```

```

202 000000000000FEFCF8F8 1002
203 F8F8F8F8010101010000 996
204 0000FFFFFFF7F7F7F7F 1528
205 F8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 2020
206 00000000010107000000 9
207 00000707FEFEFEFEF8F8F8 1520
208 05FC0100000000000000 581
209 67C70F0F0F0F1F3F0000 468
210 01030303030300FCFCE0 744
211 CC88830C000000000000 486
212 00000300000000000000 3
213 00FFD0E0F0C00F0C00F0 1701
214 F6F6F270703000000000 1806
215 030301007C8CDEDE6E85 1066
216 F30310000000E0C08000 1442
217 FEFCF8F8F8F8F8F8F8F8 1996
218 01010000000000000000 1022
219 7F7F7F7F7F8F8F8F8F8F 2020
220 FEFE0000000000000000 510
221 070000000000000707FE 529
222 FFFFFFFF0E0E01030303 1536
223 07000000087C7FFFFF 1361
224 FFFF0000010303030303 1214
225 00FCFCE0C0B8380C0000 3
226 00000000000000000000 1209
227 000000000000FFD0E0F0C 1498
228 00FC00F0F6F6F2707030 496
229 00000000000000000000 868
230 78787800FFFE10000000 1646
231 00000000F1E0C0C0F1 492
232 0F070703030303030E0E 1395
233 E0E00F1F1F1000000000 726
234 00E0E0E00303030F0F0F 1952
235 0F0FF1F0F0F0F0F0F0F1 57
236 E0000000000000000000 51
237 040404040001070F000E 1412
238 343000E0F0F0F8787878 74
239 040B0E0E0404040400F0 1804
240 FFFF000F040085860500 696
241 E0E08080040400180804 1078
242 04000F07E7CFF6F83C10 1685
243 E0E004030EE1E7C7CF1E0 1983
244 C0C0C0F1F1F1FCF080E0 518
245 608080800F07030303 1849
246 0303E0E0E0E0E0E0F1F1 582
247 000000000000C0C0C0303 1042
248 030F0F0F0F0F0F1F1F1 2252
249 F1F1F1F1C0C0E0F0F8C0 714
250 00000F1F1F3F3F0E0E0E 66
251 00040E1F040404040001 638
252 070F000C343000E0F0F0 659
253 F878787804080E0E0404 595
254 04040F00FFFF001F1F00 1144
255 B8586060E0E080600404 791
256 04040404001808080804 833
257 30001F1FC0C080808000 2148
258 C0C0F1E0C0C0C0F1F1F1 1186
259 FC060606060808080F07 918
260 0703030303030E0E0E0E 1171
261 E0F1F1F1000000000000 532
262 E0C00303030F0F0F0F0F 717
263 F1F0F0F0F0F0F0F0F0F0 141
264 00000001018107030000 58
265 0000000100040E1F0404 143
266 04040001070F000C3430 1327
267 00E0F0F0F87878780408 569
268 00E04040404040F00FFF 942
269 000F0F00B8586060E0E0 252
270 80800404040404040400 1316
271 070BCEFF4783C18E0F0 1823
272 78360E1E7C7CF1E0C0C0 300
273 C0F1F1F1FCF060606060 1843
274 80800F07030303030303 680
275 E0E0E0E0E0F1F1F10000 1506
276 000000C0C0C0C0C03030F 2154
277 0F0F0F0FF1F1F1F1F1F1 300
278 F1F1C0C0F0F0F0F0F0C0 84
279 0E1F040404040001070F 1184
280 000C343000E0F0F0F878 299
281 787804080E0E04040404 859
282 0F000000001F1F00B858 880
283 6060E0C0060604040404 717
284 040404001F0F07F18300 1214
285 1F1FC0C08080800C0C0C 1726
286 F0E0E0C0C0C0C0C030F0 1768
287 006060610181070303 1726
288 038F8F8FC0C0C0F0F0F0 501
289 F0F00000000000000707 928
290 07070707070707070707 357
291 E0000000000000000000 475
292 000080818F0F0F0F0F0F 316
293 0F8F00070F0F1F1E1E1E 728
294 0080E0F000302C0C0020 555
295 07070106F000FFFF00F0 1011
296 F000200707020202020 832
297 0707080C7783E3E0E0 864
298 E7F76F1F3C3820202020 1360
299 20202000F0E0E0C0C0C0 483
300 C0C03F0F060606010101 972
301 8F07030303030F8FC0C0 1392
302 C0F0F0F0F0F000000000 187
303 00030303070707070707 2270
304 8F8F0F0F8F8FCFCF8F8F 354
305 0303070F1F0303038F8F 895
306 8F8F8F8F8F8F00070F0F

```



PROGRAMAS MICROHOBBY

```

311 1F1E1E1E0080E0F00030 761
312 2C0C002070F820202020 576
313 1D1A060607070106F000 328
314 FFF000F0F0F0F0F0F0F0 1470
315 20202020003030101010 137
316 0303F8F0E0C0C000F8F8 1598
317 202020202020202000F0 688
318 E0C0C0C0C0C0C03F0F06 1274
319 060101018F070303038F 311
320 8F8F0C0C0C0F0F0F0F0F 2062
321 00000000000070707070 15
322 0707078F8F8F0C000000 866
323 00000000007000000000 263
324 80618F0F0F0F0F0F8F8F 761
325 00070F0F1F1E1E1E0000 286
326 E0F000302C0C002070F8 960
327 202020201D1A06060707 209
328 0106F000FFF000F0000 1237
329 20D0707020202020070F 614
330 1E6C70783E3E0D0030F7 1224
331 2F1E3C18202020202020 353
332 2000F0E0E0C0C0C0C0C0 1680
333 3F0F0606060101018F07 249
334 030303F8F8F8C0C0C0F0 1254
335 F0F0F0F0000000000000 963
336 03030307070707070707 470
337 F0F8F8CFCF8F8F8F8F8F 1990
338 070F1F03030303F8F8F8 634
339 8F8F8F8F00070F0F1F1E 670
340 1E1E0000E0F000302C0C 756
341 002070F8202020201D1A 575
342 060607070106F000FFF0 783
343 00F8F000207070707070 1234
344 20203030101010103030 79
345 F8F0E0C0C000F8F82020 1656
346 202020202000F0CFCF8F 1162
347 F0F0E0E03F1F0F0F0707 1066
348 0303C0C0C0C0C0E0E0F8 1662
349 010101010103030F0000 26
350 01030307070707070707 452
351 A0B0D00F07071F0F0F0 898
352 0300C8CCCC09838F000 1247
353 0000000000000000FF0F 270
354 03010101030300000000 12
355 80F8F8FF03031FFFFF 1681
356 FFFF0420717321040E04 829
357 000020881C0800402276 420
358 762400020000E81000F0 1254
359 00000000E0C080000000 890
360 0000FFF8F0707030303 676
361 00000000E0E0F1F0100 1073
362 000081838383040E0E24 718
363 0048E0C0000000207020 717
364 88C4000200040E040000 446
365 80042E04193830100000 166
366 000000000000FF0F0301 274
367 010103030000000000F8 384
368 F8FF03031FFFFF 1815
369 0420717321040E040000 319
370 20881C08004022767624 574
371 00020000E84000000000 298
372 0000FCFCFCF8F8F8F8F8 1964
373 100000000000000007F7 270
374 7F3F1F1F1F1F0F0E0E0 1242
375 C0C0C0C0000000001010 800
376 10361F1F0F0F07070707 192
377 C0E0E0E0E0F0F0F03838 1920
378 101010101010070F0F0F 148
379 0F0F1F1F000101010207 104
380 070300C76D0E11F0FF 1254
381 00000000000000000000 553
382 020A0C1B1B1339D6D6C6 780
383 C6458301C0C080A06060 1343
384 B0900A0D0D0060606040 385
385 826383C7C6C6C682A060 1571
386 6060E0C04000F0CFCF8F 1676
387 F0F0F0F0100000000000 976
388 00007F7F7F3F1F1F1F1F 568
389 F0E0C0C0800000000000 976
390 00001010107C1F070301 214
391 01000000000000000000 129
392 80C0FEFEFEFEFEFEFEFE 2352
393 0000000000101010001 503
394 01010207070300C76DAB 1085
395 EE11FFFF000000000000 629
396 C06007060A1A1C3B7736 1335
397 39D6D6C6C6450100C0C0 1376
398 B0B83C9CCAC64A6C6C6E 1376
399 36361602000000000000 132
400 0000A66666EECCCCC400 1212
401 00000000000000000000 0

```

DUMP: 30.000
N.º DE BYTES: 4.001

LISTADO 2

LINEA	DATOS	CONTROL
1	03030F0F0079B0FF8D04	733
2	00FF03030F0F07E30FF	720
3	8D4C00FF0303050F0863	629
4	00FF8D94F010202050F	1000
5	000200FF8D0C00000302	935
6	0F0F007530008DFC0030	636
7	00000000A79600000000	317
8	00000000000000000000	11

DUMP: 36.000
N.º DE BYTES: 76

LISTADO 3

LINEA	DATOS	CONTROL
1	19191919191919191213	237
2	01010101010114150809	64
3	08090809141509070907	107
4	09091416191919191919	210
5	000C1719191919190000	199
6	170101010101000C1709	85
7	0909090900D071090909	112
8	09090505181919191919	177
9	19191919010101010101	106
10	01010908080809080909	72
11	000A0A0A0A0A0A0A0A0A	106
12	000D1919191919190505	158
13	19191919191919191010	202
14	010101010101000A2009	36
15	0709070900D0304090909	79
16	09090505051919191919	159
17	19000D17123619191919	186
18	0B17010101010109080E	165
19	0907090E09080E170909	111
20	0F101005051819191105	162
21	19191919191919191010	202
22	0101010101010A0A0A0A	46
23	0A02090900D0D0D0D0D0	98
24	04090505050505050619	74
25	19191919190000000000	165
26	0101010D0C0D09080908	75
27	090D0C0D09090908090D	104
28	0C0D1919191919050505	165
29	17010101010101011709	62
30	09090908080817090709	99
31	0E0A0A0A0A0A0A0A0A0A	129
32	000D1819191105050505	137
33	0101010D0D1719190909	120
34	0908081701010207090D	87
35	0D170909030409080E17	115
36	09090505190505181919	138
37	04050505030303000303	34
38	03030303030303030303	53
39	030303030A0B0303020C	54
40	0D0301020E0F02010210	69
41	10202102020102010303	18
42	03031103030312130303	75
43	02141503010201020201	55
44	02010000000000000000	7
45	01021517020102180000	37
46	00000000000028292A2B	166
47	2C2D2E2F303132030303	386
48	0303033A3B3C3033C303	256
49	033E3F03030303030303	149
50	03030303030303030303	30
51	03030303030303030303	274
52	01343502023637010138	277
53	390202010201028292A2B	231
54	2C2D2E2F303132030301	383
55	02010102010202010201	15
56	01020102020102010303	18
57	03030303030303031A19	75
58	031C1B01030303030303	71
59	0320030322103242301	183
60	1E1D01021F0102010102	100
61	01020201020102620102	87
62	27010201000000000000	43
63	00000048000048490048	289
64	494A4B494A4C494A4C4C	741
65	4A4C4C4C000001020900	305
66	02010000010200000201	9
67	4B4C4C4C4B4C4C4C4B4C	757
68	4C4C4B4C4C4C4C4C4D76	760
69	4C4C4D004C4D00004D00	459
70	00000102444702014447	284
71	01024447020144470102	287
72	44460201450000000000	210
73	0000000000000000FF0F	366
74	DCBFFFFFA00FA5CFAF4	1991
75	FA5AAR00FDF95500DF9F	1473
76	55000002050A152A5500	250
77	00A555A55A55A55000A8	933
78	50A2448A142A542A542A	762

```

83 542A542A54285122450A 570
84 150000A55A55A55A5500 766
85 00A555A55A55A55000A8 933
86 50A2448A142A54A851A2 1005
87 458A150000A850A2448A 844
88 142A54A851A2450A1500 785
89 00A850A2448A142A54A8 730
90 51A2450A150000A850A2 881
91 448A142A54A851A2450A 970
92 150000A850A2448A142A 699
93 54A851A2450A150000A8 891
94 50A2448A142A54A851A2 1005
95 458A150000A850A2448A 844
96 142A54A850A0A0000000 746
97 0054A854A854A850A000 783
98 0A45225128542A148A44 586
99 A250A80000150A452251 625
100 28542A148A44A250A800 802
101 00150A45225128542A14 401
102 8A44A250A80000150A45 716
103 225128542A148A44A250 730
104 A80000150A4522512854 581
105 2A148A44A250A8000015 699
106 0A45225128542A148A44 586
107 A250000000150A452251 457
108 28542A542A140A040200 328
109 002A552A552A552A552A 426
110 03030303030303030303 154
111 0000000000C0C0C0C0C0 908
112 C0C055285528552A552A 889
113 03FAFA0303030303030F 772
114 FE00000000000000E0EC 1018
115 C0C0C0C054285122450A 1086
116 150057A854A855A55A550 873
117 552A55A55A55A5500D4C 1139
118 03030303030303030303 1136
119 EC599F31BFD86F37313 181
120 1A0CB2B5B2656A56A65 1090
121 0D0C0D060606060606A 226
122 495245407F0052AA52AA 919
123 5202FE00F0FB0560D4C5 1106
124 5A31BED66A30371B180C 818
125 03030303030303030303 694
126 0D0606060606060606 952
127 45407F0052AA52AA5202 848
128 FE0000A55A55A55A5500 1019
129 00A55A55A55A550000A8 935
130 00A55A55A550000A55A 1020
131 55A55000552A552A552A 721
132 55A55A55A55A55000000 813
133 55A5A5A850A040055A5A 194
134 55A5A5A5A5A5A010205A 783
135 152A55A5A5A5A5A5A5A 1063
136 55A5A5A851A2450A152A 1020
137 552A552A552A552A55A 763
138 55A5A5A5A5A5A5A8500 1257
139 48000000010203040506 213
140 07080903060705040203 54
141 09090909090909090909 54
142 06070809000102030104 41
143 04020103010204020102 22
144 02040304010401040302 28
145 01040205FCFCF8E0E0E0 1436
146 E0C00F07070303030303 460
147 C00000000000C0C0C0C0 582
148 03030303030303030303 813
149 FFFFFFFFFFF0000000C0C 1532
150 F0F800010003000C0201 520
151 00E07070781868E81F07 966
152 777343131313E8D0888 1206
153 B5B87C7C16160C00000 672
154 0000FC7E30F01E07090 518
155 F0E0E0C0C0C0C0C03F7 74
156 1F07070707030C0C0C0 579
157 C0800800030000000000 579
158 03030000000103030F1F 59
159 03030307FFFFFFFFFF0007 1171
160 0E0E1E18161700000000 447
161 B0304080171B1B1D1D1D 580
162 3E2FE0EECECECECECECE 1034
163 3F7E7C7878E0C0060606 1177
164 3000000000000000FFFF 1037
165 00000000000000000000 1022
166 0000000000000000FFFF 1117
167 00000001077777770000 773
168 00000E377B3D00000000 253
169 3CDEBFA7F07F3F0F0000 950
170 0000FCDEEC3000000000 758
171 0020311C1B076FEF80C0 813
172 C61C08E8F6F72F0F373B 1343
173 58010100F4F0ECDC16C0 1260
174 0000000000000001F336 441
175 01070C3F0F0F0F0F0F0F 1573
176 7E7FCFF7FA30FF887726 1566
177 19663F03FC8E76A99B67 1132
178 FEF8CDEBE0D08BC7C18 1932
179 0F3F7EF03FE5F8C80E0 1575
180 301C0FFFFFFFFFF00000 856
181 00F8CCE683D767001B3D 1278
182 3E183F716F95D9E67F1F 1126
183 FF11EE69866CC000000 1308
184 03070F1E3D3B00000FFF 685
185 FF00FFFF000000E0F078 1541
186 BCDC3B3B3B3B3B3B3B3B 800
187 DCDCDCDCDCDCDCDCDC07 1872
188 382C4C7CC6C600F0CC8C 1280
189 FC6C67C0C387EE6C8C0 1564
190 7E30078FC2664270F8 1136
191 00F87E6078207EFC00FE 1254
192 7630C746060007CF6C0 1896

```



```

193 CE667E380066667E66EE 1160
194 CCCC007C3E1818183E7C 652
195 007E1C18CC8CFC7000EE 1116
196 6E6C787CEEE660070E06 1362
197 6007E7C000227E7A6B62 1132
198 6E6C00E275725A6E6C66 1430
199 003C6646C6C67C3800FC 1060
200 26666667CE0E0003C6646 1046
201 C6A6C3600FC6E667C64 1250
202 F6C6007CF6C07C069E7C 1418
203 007EDE18183838000C2 734
204 66666667C7C000C66C66 1194
205 4668783000C6E66C193C 964
206 EEC600C6466C31870E0 1234
207 00FC7E0C3862C6FC0018 1018
208 387818181C7E0078FC0C 762
209 7CF8C2FE0078FC043804 1256
210 3CF80018386868CCFE18 1078
211 00FFC0F81CC4CCF8007C 1300
212 00F8C0C0C78007CC0CC 1656
213 081818180038646C38E6 630
214 CE7C0078CC47C0C8CF8 1374
215 0078ECCCD4E4C2380000 1324
216 C68A22B8A00000000000 894
217 0000000004E4F50515253 438
218 4456667303131313131 450
219 31313131313131313132 491
220 42526335959595959595 696
221 20215959595959595959 693
222 B2C2726293359595959 614
223 95959222359595959595 781
224 342D2E2F4F593F394144 611
225 474843424E5948393740 691
226 5338435F594839383546 599
227 58594E56554594A3D37 789
228 39424839593E354A3D39 648
229 46593C3D413942394D3B 663
230 3541395943A3946483C 664
231 39593942380320C0800 352
232 96081E9C4A080FF020216 889
233 091896D0009C72E1010 887

```

DUMP: 37.164
N.º DE BYTES: 2.330

LISTADO 4

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	113C8C21A08C014A00ED	862
2	80C9D0523E0003FECDD48	1440
3	63C3763CDDCC1CD4762	1354
4	C08E0278FE23C6E02FE	1458
5	24CC4762FE1CCC2762C3	1227
6	C66116091E08060A21E6	646
7	99CDD064160B1E080609	768
8	21F099CDD064160B1E08	1028
9	060721F999CDD0641615	918
10	1E01061D210899CDD064	739
11	06070E0C16091E082638	205
12	CD666406070E0C16081E	650
13	0A267ACDF664C906010E	943
14	0A16091E082672CDF664	785
15	06010E0A160B1E08267A	265
16	CD66643E9132CC0CC906	1247
17	010E0A16091E08267ACD	462
18	F66406010E0A160B1E08	451
19	2672CDF6643E0032EC6C	1191
20	C9CD3763CD486316091E	997
21	08060921D9ACDD064C3	963
22	9162CD3763CD48631609	1009
23	1E08060721269ACDD064	805
24	C39102CD060278FE221C	1399
25	8361C39162112CE0F1F8	1166
26	023E0012130B78B1C2A3	766
27	62C911A08C213C6C014A	924
28	00EDB0C3763CD4863CD	1353
29	C562C3226516141E0806	714
30	0A21A099CDD06416151E	918
31	08061021A09CDD064161	934
32	161E05061621BA99CDD0	883
33	6416171E05061621D099	602
34	CDD06406020E1616161E	644
35	852647CDF66406030E10	704
36	16151E08264CDF66406	742
37	020E0E161E1E02064CD	435
38	F66406010E0A16141E0B	460
39	2644CDF66406020E0216	703
40	161E0F264ECD6F664C911	952
41	005800100033E0612130B	208
42	78B1C23D63C911004001	934
43	00181E0012130B78B1C2	625
44	4E63C93AEB88CFE14CA66	1389
45	633C32E85CC93E0032E8	1132
46	8CDD21399ACD566ADD5E	1317
47	03DD4604D04E08DD560A	925
48	3EFFF8AC98633E09B8CA	1416
49	D6633E0FBBCDD2630618	1122

```

50 CDB63C3A9633E15BB8CA 1427
51 E3633E0FBBCDD2630618 1133
52 CDB63C3A9633E15BB8CA 1399
53 7004DD710BDD720ACDAD 1184
54 6AC93A8A8CFC008C78FE 1570
55 0ECAB364FE0FC9EE63FE 1381
56 10CAB3643E9132A8C3AC 1009
57 79ED444F16FF0618C3AC 1179
58 6379ED444F16000618C3 851
59 AC63D5C5110058016002 885
60 3E0112130B78B1C2F663 947
61 C1D1C9D05C5E0032E8AC 1499
62 1108580160023E00C213 309
63 0878B1C21964C1D1053A 1279
64 E68CFE01CC3464D021D0 1443
65 C0D7E03FE1DCC5C64C3 1364
66 75653E0032E68C06010E 721
67 0116143AE78C5F262CD 854
68 F6643AE88C3AE78C3C2E7 1437
69 3C32E88C3AE78C3C2E7 1252
70 8CC93E0132E88C3C3E01 1087
71 32E88C3C3AE68CFE01CA 1509
72 AE64DD212D9ACD566ADD 1345
73 SE03DD4604D04E08DD56 1009
74 0A3EFFBAC9A9643E06B8 1218
75 CAC7640600C39C6C3E1D 1049
76 B8CAD264060C78B15FDD 1285
77 1303DD7004D0710BDD72 1434
78 0ACDAD6ADD21D08CDD7E 1443
79 03FE06CC164DD212D9AC 1213
80 C37553E0132E58CC979 1217
81 ED444F16FF0600C39F64 1133
82 79ED444F16000600C39F 887
83 C0D218580C8EDD5132E8 1553
84 E17EE511D099C3E0467E 803
85 D1231C10E8C97C32F88C 1283
86 C541CDD2683AF88C771C 1361
87 10F67B915F14C110EDC9 1292
88 DBDFE0C9A9467E01CA 1608
89 C967FE10CAFE67C37C67 1555
90 21E5922E28C3E0132B8A 883
91 C0D218580C8EDD5132E8 1266
92 CD9F6621869622E08CD 1434
93 21D08CDDAD6A1110271B 964
94 7AB320FB3AE48CFE01CC 1469
95 ES65FE02CC86663AE58C 1453
96 FE01C67623A9E98CFE01 1344
97 CA7C62C05963CD55672A 1252
98 22CE9C34660C8EDD5132E 1654
99 112C3619D07E077D01C 1433
100 D5CDD26B112C36193E00 921
101 77D1C9D05602DD5E0306 1162
102 03C50602C5CD268012C 956
103 3609C13EFFFECDD6E53E 1320
104 1E8ECC4651C10E81D1D 1055
105 D14C110E0C8EDD5132E8 1023
106 8CC93E0132E68CDD5CDD 1455
107 21D09ACD566ADD21D08C 1231
108 C1D1C93E0132E48CC93E 1347
109 0232E48CC93E0D9622AE 1347
110 8C2822E08CFECD9F6DD0 1394
111 21D08CDD36031DCCAD6A 1172
112 2AE08C111E00137FE01 659
113 CA3065FE02CA3A65FE00 1227
114 CA4466FE04CA466FE00 1266
115 CA5866FE05CA7A6622E2 1337
116 8CDDAD6A3E0032E48CC9 1305
117 DD21A08C21F169C32466 1266
118 DD21A08C21F169C32466 1177
119 DD21A08C21F169C32466 1095
120 DD21A08C21F169C32466 1249
121 3AE68CFE01CA8A60D021 1347
122 D09A216864C32466DD21 1023
123 D09A216864C32466DD21 898
124 32E48CC921D0642E28C 1161
125 3E0032E48CC92AE08C23 1122
126 0E08CFECD9F66DD21D0 1452
127 CDD0360302CDAD6AC3FE 1353
128 6516001E002128001911 268
129 28003D20F91104911922 607
130 F48C0605C50608C52AF4 1089
131 8C7E2690F2929292911 536
132 84921922F68CCDF7663A 1335
133 DF8CC60432DF8C2AF48C 1404
134 2322F48CC110D803E032 990
135 DF8C3ADE8CC60432DE08 1397
136 C118C53E0032DE8CC906 1087
137 04C506043ADE8C573ADF 999
138 8C5CF636B8ED53F08C2A 1388
139 F68C7ECDD06730DF8C3C 1352
140 32DF8CAF68C3232F68C 1296
141 10DA3ADF8CD60432DF8C 1286
142 3ADE8C3C32DE8CC110C5 1298
143 3ADE8C3C32DE8CC911 1268
144 24942600E6F29292919E 716
145 2AF08C0E0B1A771324D0 657
146 0F9C9DD21D08C3F81D0 1468
147 BE07CAF673AEC8CFE01 1445
148 CA0E58CD8E027BFE1ACA 1271
149 9457FE22CAC967FE25CA 1538
150 FE673E01DD8E0C8AC67 1288
151 D36040CDD9365C9DD36 1220
152 043CCD9365C9DD368C00 1085
153 CD9365C956A0D5603DD 1381
154 SE04D5E04DD460B7AFE 1197
155 651578FE2FD4C667583E 1206
156 C08047D07203DD7304D 1110
157 700ACDAD6AC98600C9DD 1235
158 360C01CD9365C956ADD 1138
159 S603DD5E04DD460B7AFE 1086

```

```

160 1ECCDF651478FESFD4FB 1510
161 67563E0C8847DD7203DD 1023
162 7384DD708BCDD06AC906 1134
163 30C9DD3607013E01D0BE 1006
164 0CCAC6A8C09365CD566A 1274
165 DD6002DD6E03DD5604DD 1191
166 460D78FE00CA2768FE01 1057
167 C3A687CFE08C84D682E5 1173
168 70FE81CCD9652D1266C3 1260
169 5A687CFE0CA5268247D 1136
170 FE01CCD9652D1266C3A 1237
171 680601C33A860000DD36 749
172 0700160CDD7402DD7503 721
173 DD7204DD7000CDAD6AC9 1370
174 CD9365C956A0D5603DD 1396
175 SE03DD5604DD460078FE 1102
176 00CA8768FE01CA9A607C 1280
177 FE0BCA8682570FE1ECC 1405
178 DF652C1678C35A687CFE 1277
179 0FCARD68247DFE1ECCDF 1366
180 652C1684C35A68000DD 915
181 360700163CC35A680001 549
182 C39A60DD21C480000000 1440
183 DD4602DD4E03DD5604DD 1191
184 SE0ADD660B3E01B8CAF6 1136
185 6816003E1088CAEE6004 936
186 DD7204DD7002CDAD6AC3 1353
187 75651E01DD730AC3E268 1120
188 CFEEBDD2636924DD7408 1091
189 CE268C560A1E08A56023 1291
190 694F260816000602DD70 593
191 02DD7103DD7204DD730A 1024
192 DD740BC3E2683A785C6F 1254
193 EDSFAD61DC9DD021888C 1543
194 CDS66ADD5E02DD4604DD 1230
195 4E08DD560A3EFFF8AC98 1197
196 693E00B8CA806978FE23 1198
197 D48696C362693C0FB8CA 1318
198 776978FE23D4869678B1 1339
199 5FDD7302DD7004DD710B 1115
200 DD720ACDAD6AC3756579 1363
201 ED444F1600C3656979ED 1165
202 444F16FFC365690600C9 1032
203 DD21A08CDD56031DCCAD 1281
204 DD4604DD4E08DD560A3E 984
205 FFBACAB4693E00B8CAD8 1598
206 6978FE47D4D569C3C069 1572
207 3E1DBBACAE66978FE8D4 1544
208 D8697B815FDD7303DD70 1340
209 04DD7108DD720ACDAD6A 1178
210 375050600C90648C979 1099
211 ED444F16FF0648C3C369 1234
212 79ED444F16000600C3C 923
213 69DD21A08CDD566ADD5E 1371
214 03DD4604DD4E08DD560A 925
215 3EFFF8AC9196A3E00B8CA 1287
216 406A78FE47D43A6AC325 1223
217 6A3E1DBBACAB6A78FE8F 1284
218 D43D6A7B815FDD7303DD 1286
219 7004DD7108DD720ACDAD 1184
220 6AC375650600C90648C9 1005
221 79ED444F16FF0648C328 1095
222 6A79ED444F16000600C3 834
223 286ADD56080D5E09ED5 1195
224 28CDD4600C5D04601D0 1083
225 5602DD5E03CD8665C063 1150
226 68ED53F08CCDD966ADD34 1543
227 0310E8DD7E03DD9601DD 1194
228 7703DD3402C11005DD7E 1166
229 02DD9600DD7702C292AF 1198
230 8CCE5BF28C0E08000000 1053
231 130D20F9E08DD9600DD7 1437
232 5608DD5E09ED53F28CDD 1341
233 6E00C5DD4601DD5602DD 1089
234 SE03CD36B8ED53F08CCD 1413
235 7568DD340310E8DD7E03 1101
236 DD9681DD7703DD3485C1 1183
237 10D8DD7E02DD9600DD77 1292
238 02DD4600C5DD4601DD56 1089
239 02DD5E03CD36B8ED53F0 1291
240 8CDD7E04CD8A6BDD3404 1218
241 DD340310E5DD7E03DD96 1242
242 01DD7703DD3402C11002 1038
243 DD7E02DD9600DD7702DD 1283
244 4600C5DD4601DD5602DD 1089
245 SE03CD7865CDD6368ED53 1254
246 F08CDD7E04CD8A6BDD34 1482
247 03DD340410E2DD7E03DD 1093
248 9601DD7703DD3402C110 978
249 CDD7E02DD9600DD7702 1269
250 C97AE97C80FCE0800000 1214
251 B35F7AE618F64097C92A 1290
252 F08CED5BF28C0E0807E12 1250
253 1324DD20F9ED53F28CC9 1252
254 DD5605DD5E06F26006F29 823
255 292919E8B2AF08C0E0B1A 812
256 06771324020F8CFCE08F 1414
257 05DD5E062600F292929 598
258 19E2AF08C0E0B1AB677 1031
259 1324DD20F8C97ACB2FCB 1124
260 2FCB2FC658677AE607CB 1248
261 0FCB0FCB0F836FC90000 894

```

DUMP: 25.000
N.º DE BYTES: 2.608

INTERIORIDADES DEL PLUS 2 (II)

Esta semana iniciaremos nuestra exploración a través de las rutinas del sistema operativo que controlan la salida RS-232. Además, aprenderemos a manejar el «latch de paginación», lo que nos permitirá utilizar los bancos de memoria a nuestra voluntad.

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

Para iniciar nuestra investigación, partimos de los datos que nos aporta el manual. De entrada, sabemos —por el capítulo 24— que el Plus 2 tiene dos bancos de ROM de 16 K cada uno. Los llamaremos, como hace el manual, ROM-0 y ROM-1. El ordenador puede utilizar una u otra, pero nunca las dos a la vez. ROM-1 es idéntica a la ROM del Spectrum 48 K (hay que mantener la compatibilidad de software); dado que contiene las rutinas para interpretar los comandos, es la que se utiliza en tiempo de ejecución. El sistema utiliza ROM-0 durante la edición —para introducir los comandos letra a letra— o al ejecutar cualquiera de los nuevos comandos que no estaban en el modelo anterior.

Dado que la salida RS-232 es nueva, el software que la maneja debe residir en ROM-0; pero cuando se está ejecutando un programa, está paginada ROM-1; por tanto, ¿de qué forma salta el sistema a ROM-0 para procesar un comando LPRINT? Pensamos que la respuesta debería estar en el área de información para canales, así que decidimos investigar ese área.

El canal «P»

Algunos usuarios ya sabrán esto, pero muchos no; así que, os lo vamos a contar: cuando se ejecuta cualquier comando que implique una entrada o salida de datos (PRINT, LIST, INPUT, INKEYS, etc.), el sistema operativo se dirige a un determinado canal de comunicación a través de una determinada corriente. Los comandos PRINT y LIST se dirigen a la corriente #2. INPUT e INKEYS lo hacen a la corriente #3. Por tanto, da igual decir «LPRINT» que decir «PRINT #3».

Cada corriente está conectada a un canal. Los canales pueden ser: «S» para la parte superior de la pantalla, «K» para la parte inferior y el teclado, «R»

para el área de trabajo, y «P» para la salida RS-232. Un canal viene definido por dos direcciones de memoria. La primera es la dirección de la rutina de salida; y la segunda, es la dirección de la rutina de entrada. Una rutina de salida es una rutina escrita en Código Máquina, que forma parte del sistema, y a la que se entra con un código en el acumulador (registro «A»); la rutina de salida se encarga de enviar este código al canal correspondiente. Por el contrario, cuando se llama a una rutina de entrada, se lee un código por su canal correspondiente y es devuelto en el acumulador al retornar.

La tabla que nos indica las direcciones de cada canal, está en la dirección de memoria apuntada por la variable CHANS; así que, empezamos por leer esa variable:

PRINT PEEK 23631+256*PEEK 23632

Que nos da un resultado de: 23734. Cada canal ocupa 5 bytes, dos para la dirección de salida, dos para la de entrada y uno para el código de canal. Primero está el canal «K», luego el «S», luego el «R» y, por último el «P». Por tanto, las direcciones que a nosotros nos interesan estarán en (CHANS)+15 para la de salida, y en (CHANS)+17 para la de entrada. Vamos a leerlas:

LET SALIDA=PEEK 23749+256*PEEK 23750

LET ENTRADA=PEEK 23751+256*PEEK 23752

Y obtenemos 23348 para la dirección de salida y 23343 para la de entrada. Estas direcciones corresponden a la zona ocupada por las nuevas variables del sistema, así que nos vamos a la página 172 del manual.

Subrutinas en el área de variables

En la página 172 del manual, descubrimos que las direcciones 23296 a la 23383 están ocupadas con una serie de rutinas que el autor denomina SWAP, YOUNGER, ONERR, PIN, POUT y POUT2. En la dirección 23348 está POUT y en la 23343 está PIN. Por tanto, POUT es la rutina de salida del canal «P» y PIN es la de entrada. Veamos qué dice el manual acerca de ellas. De PIN dice que es la pre-rutina de entrada del RS-232; bien, eso ya lo sabíamos. De POUT nos dice que es la pre-rutina de salida del RS-232 (también lo sabíamos), y nos indica que puede ser modificada para evitar el filtrado de códigos. Muy bien, pero ¿cómo? Lamentablemente, el manual no es muy explícito y se limita a «ponernos la miel en los labios» sin dejárnosla probar. Por lo visto, podemos evitar el filtrado de códigos, pero no nos dice cómo. No nos queda más remedio que desensamblar las rutinas; pero, puestos a desensamblar, mejor lo hacemos con todas y tal vez

saquemos algo más en claro.

En la figura-1 está el desensamble de todas las rutinas que tiene el Plus-2 en el área de variables. Las etiquetas que están en negrita corresponden a etiquetas del sistema, las otras, las hemos añadido nosotros. Este desensamble puede hacerse con ayuda de un desensamblador como el MONS-3; aunque en este caso, las rutinas son tan cortas que las hemos desensamblado a mano. De momento nos olvidamos de SWAP, YOUNGER y ONERR y vamos a centrarnos en PIN, POUT y POUT2. Vemos que PIN carga el número 1783 en HL y salta a POUT1, mientras que POUT carga el número 2025 y continúa en POUT1. Por tanto, la única

diferencia entre ambas rutinas es el contenido de HL. A partir de POUT1, ambas hacen lo mismo: se preserva el contenido de «A» (en POUT contiene el código a transmitir), se carga el contenido de BANKM, se pone su bit 4 a «0», se vuelve a almacenar en BANKM y se envía por el puerto BANK para seleccionar ROM-0; finalmente, se acaba saltando a la dirección 0605h en ROM-0. De entrada, observamos que la rutina de manejo de la salida RS-232 está a partir de la dirección 0605h en ROM-0 y que se comporta como entrada o salida según el contenido de «HL».

Más adelante volveremos con el canal de salida. Ahora, vale la pena detenernos un poco en el estudio del procedimiento de paginación para cambiar los bancos de ROM, ya que podemos sacar conclusiones muy interesantes.

Procedimiento de paginación

Si volvemos al capítulo 24, página 170, nos dice que el «conmutador de hardware está en la dirección 32765». La denominación nos parece bastante esotérica, así que lo llamaremos «latch de paginación» que es su denominación correcta. A continuación nos indica que el bit que selecciona la ROM es D4. Podemos escribir en el latch de





paginación, pero no podemos leer de él; sin embargo, si queremos alternar uno solo de sus bits, tenemos que saber el contenido de todos los demás. Para ello, el sistema almacena en la variable BANKM el nuevo contenido del latch de paginación cada vez que lo cambia. Nosotros deberemos hacer lo mismo.

El procedimiento para alterar el estado de paginación es: leer el contenido de BANKM, operarlo con una máscara para alterar los bits que nos interesan y dejar los demás como están, volver a guardar el resultado en BANKM y finalmente, enviarlo por el puerto 32765 al que hemos denominado BANK y que nos escribe el dato en el latch de paginación. Si lo que alteramos es la paginación de la ROM, conviene hacerlo con las interrupciones deshabilitadas para evitar que venga una petición de interrupción justo en el momento en que estamos paginando. Estábamos buscando la forma de evitar el filtrado de códigos de control y, "de rebote" hemos encontrado la

forma de paginar distintos bancos de ROM y RAM. Esto ocurre muchas veces y constituye un premio adicional a la investigación. Siguiendo por este camino, vamos a echar un vistazo a las rutinas SWAP, YOUNGER y ONERR que antes dejamos a un lado. Vemos que la rutina SWAP pagina la ROM-1 y retorna a la dirección que indique la pila. Nos puede ser muy útil para retornar desde rutinas donde utilizemos ROM-0. La rutina YOUNGER hace lo mismo que SWAP, pero termina saltando a la dirección que esté contenida en la variable RETADDR.

DESENSAMBLE DE LAS RUTINAS DEL PLUS-2 EN EL ÁREA DE VARIABLES

23296 245	SWAP	PUSH AF	;Retorna a la direccion
23297 197		PUSH BC	;que indique la pila --
23298 1,253,127		LD BC,BANK	;tras seleccionar ROM-1
23301 58,92,91		LD A,(BANKM)	
23304 238,16		XOR %00010000	;Selecciona ROM-1
23306 243		DI	
23307 58,92,91		LD (BANKM),A	
23310 237,121		OUT C,A	
23312 251		EI	
23313 193		POP BC	
23314 241		POP AF	
23315 201		RET	
23316 205,0,91	YOUNGER	CALL SWAP	;Retorna a la direccion
23319 229		PUSH HL	;que indique RETADDR
23320 42,90,91		LD HL,(RETADDR)	;tras seleccionar --
23323 227		EX (SP),HL	;ROM-1.
23324 201		RET	
23325 243	ONERR	DI	
23326 58,92,91		LD A,(BANKM)	;Salta a 00C3h en ROM-0
23329 238,239		AND %11101111	
23331 58,92,91		LD (BANKM),A	;Selecciona ROM-0
23334 1,253,127		LD BC,BANK	
23337 237,121		OUT C,A	
23339 251		EI	
23340 195,195,0		JP 00C3	
23343 33,247,6	PIN	LD HL,1783	;Salta a 0605h en ROM-0
23346 24,3		JR POUT1	;con HL=1783 (06F7h).
23348 33,233,7	POUT	LD HL,2025	;Salta a 0605h en ROM-0
23351 0	POUT1	EX AF,AF'	;con HL=2025 (07E9h).
23352 1,253,127		LD BC,BANK	
23355 58,92,91		LD A,(BANKM)	;Salva el estado ante-
23358 245		PUSH AF	;rior de BANK.
23359 238,239		AND %11101111	;Selecciona ROM-0
23361 243		DI	
23362 58,92,91		LD (BANKM),A	
23365 237,121		OUT C,A	
23367 195,5,6		JP 00605	
23370 0	POUT2	EX AF,AF'	;Restituye, en BANK, el
23371 241		POP AF	;estado anterior que se
23372 1,253,127		LD BC,BANK	;salvo en POUT1
23375 243		DI	
23376 58,92,91		LD (BANKM),A	
23379 237,121		OUT C,A	
23381 251		EI	
23382 0		EX AF,AF'	
23383 201		RET	
23386	RETADDR	EQU	23386
23388	BANKM	EQU	23388
32765	BANK	EQU	32765

Si esta variable apunta a una subrutina, cuando retorne lo hará a la que estuviera apuntada por la pila. De esta forma, la rutina YOUNGER nos servirá cuando queramos retornar desde una rutina nuestra donde utilizemos ROM-0 pero queremos que, antes del retorno, se ejecute alguna otra subrutina. Por último, la rutina ONERR provoca un salto a la dirección 00C3h (195) en ROM-0. POKEando en 23341 y 23342 podemos hacer que nos salte a cualquier dirección que queramos; pero tendremos que tener cuidado porque esta rutina la utiliza el sistema para entrar a un segundo chequeo de sintaxis cuando se produce un error ejecutando con ROM-1; es decir, cuando hay que procesar alguno de los nuevos comandos. Probablemente, si cambiamos la dirección de salto, podamos añadir nuevos comandos al ordenador escribiendo nosotros las rutinas que los procesen; pero aún no nos hemos metido a investigar este tema a fondo; cuando lo hagamos, os lo contaremos. Volviendo al tema que nos ocupa desde el principio, vamos a ver qué hace POUT2. Si miramos el desensamble de POUT1 (Figura 1), vemos que se salva el contenido anterior de BANKM en la pila antes de alterarlo (con PUSH AF). Pues bien, lo que hace POUT2 es restituir este contenido y retornar a donde indique la pila. En realidad, como veremos luego, es la rutina a la que se entra cuando se produce un error al procesar una entrada o una salida por el canal «P»; es decir, es la rutina por donde se retorna desde ROM-0 cuando se ha entrado por POUT1. La razón de que se restituya el anterior contenido de BANK en lugar de limitarse a seleccionar ROM-1 es porque el sistema previene que se puedan hacer llamadas al canal «P» desde ROM-0 y la rutina debe retornar al sitio adecuado. Un caso en el que se producen llamadas desde ROM-0 es cuando la rutina de salida del canal «P» tiene que expandir tokens; ya que, en este caso, funciona en modo recursivo utilizando la rutina de expansión de tokens, situada en ROM-1, que se emplea para imprimir en pantalla, y ejecutando un RST #10 por cada carácter del token que haya que imprimir.

Conclusiones

Hasta aquí, hemos visto que, cuando vamos a realizar una entrada o una salida por RS-232, se produce un salto a la dirección 0605h de ROM-0 con HL conteniendo 2025 si es para una entrada y 1783 si es para una salida. Todavía no sabemos cómo evitar el filtrado de códigos, así que no nos va a quedar más remedio que desensamblar a partir de 0605h en ROM-0 para ver cómo funcionan estas rutinas. Esto será, precisamente, lo que haremos la semana próxima. Hasta entonces, podemos anticipar a los impacientes que el secreto está en cambiar el contenido de HL cuando se entra a esta rutina... pero, ¿cómo?

LO NUEVO

PELEA COMO UN BÁRBARO

Palace Soft siempre se ha caracterizado por la calidad que imprime a sus productos.

Una vez más, y como si se tratase de una costumbre, han vuelto a asombrarnos con un nuevo programa: "Barbarian".

BARBARIAN

Simulador de lucha

Palace Soft

«Gortha, la princesa Thera ha sido capturada por Drax», le dijo uno de los escasos compañeros que aún guardaban fidelidad a nuestro héroe. De su rostro afloró una evidente mueca de asco al oír el nombre del despreciable ser que había mandado asesinar a su padre, por no aceptar las condiciones de vida que imponían en el reino.

Su rebelión fue castigada con la máxima dureza y Gortha se libró de la muerte, gracias al sacrificio de su madre. Desde entonces, aprendió que la vida es un hacha que cuelga sobre tu cabeza y tu misión en ella es evitar que te decapite.

Gortha volvió al presente, y pensó por un momento en Thera, amiga de juegos infantiles, cuando ellos desarrollaban sus primeros años de vida en los jardines del castillo del reino. Aquellos años eran felices y el rey consideraba al padre de Gortha como uno de sus más fieles colaboradores, por el cual perdió la vida. También pasó por su cerebro la feroz lucha que acabó con la destronación del padre de Thera y su posterior asesinato en las mazmorras, así como el riesgo que corrió para salvar la vida de la princesa. Ahora, todo se había perdido y Drax la ofrecía como pre-

mio al mejor de sus luchadores. Volvió a la realidad y decidió que ya era hora de eliminar tantas desgracias y crímenes injustificados que destruían la paz del reino.

«¿Dónde tiene prisionera a la princesa?», preguntó Gortha, mientras recordaba su cándida belleza. «Drax la he encerrado en el Castillo del Norte, la antigua fortaleza fronteriza»; nuestro protagonista montó en su caballo con la espada de su padre como única arma y se dirigió al castillo

donde se enfrentaría con todos los guerreros de Drax, hasta que perdiera su vida o ganara la libertad de la princesa.

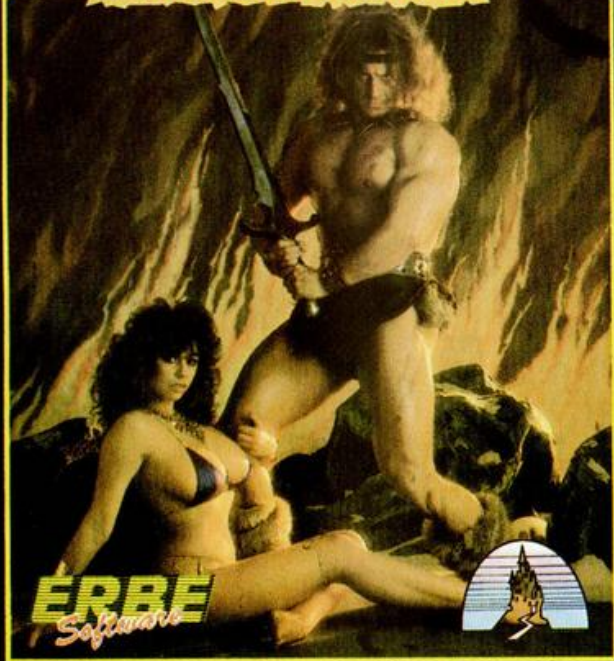
Se dirigía al castillo, cuando apareció una patrulla de Drax. No consiguió evitarlos y tuvo que enfrentarse con ellos. Tras unos cuantos minutos de lucha rápida y feroz, Gortha volvió a montar y reinició su camino. Tras introducirse en la fortaleza, se dirigió a la arena y contempló la figura de su enemigo; a su izquierda se encontraba Thera, que había cambiado sus sonrosas mejillas por una lividez típica de un cadáver. Un asomo de esperanza pasó por sus ojos al reconocer la figura aguerrida de Gortha y la espada que portaba entre sus manos. Drax levantó la mano derecha para señalar que comenzaba la lucha y...

Tras esta introducción a la historia que desarrolla el juego, vamos a hablar de su estructura. Como en todos los programas de lucha, cada uno de los personajes se sitúa inicialmente en una de las dos esquinas. Tras esto, cada uno de ellos se liará a



BARBARIAN

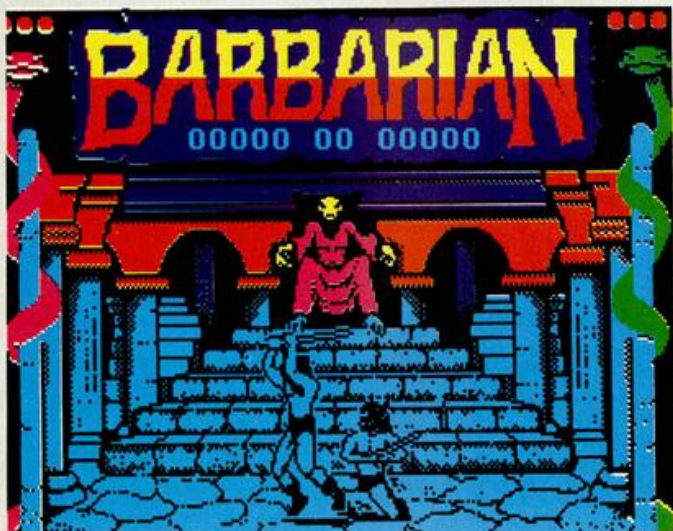
El Guerrero Definitivo



SPECTRUM

mandobles con el otro, hasta que consiga acabar paulatinamente con su energía o le decapite directamente. En el decorado hay dos serpientes que se quejarán como si fueran humanas cuando uno de los personajes reciba un golpe. Depen-

diendo de la dureza de éste, el contador de energía, cuyo máximo es seis, bajará medio o un punto. La excepción es el golpe con giro que, si el contrario no consigue esquivar, lo decapita en el acto, efecto realizado con una realidad

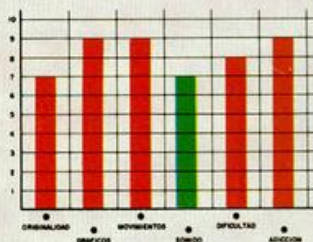
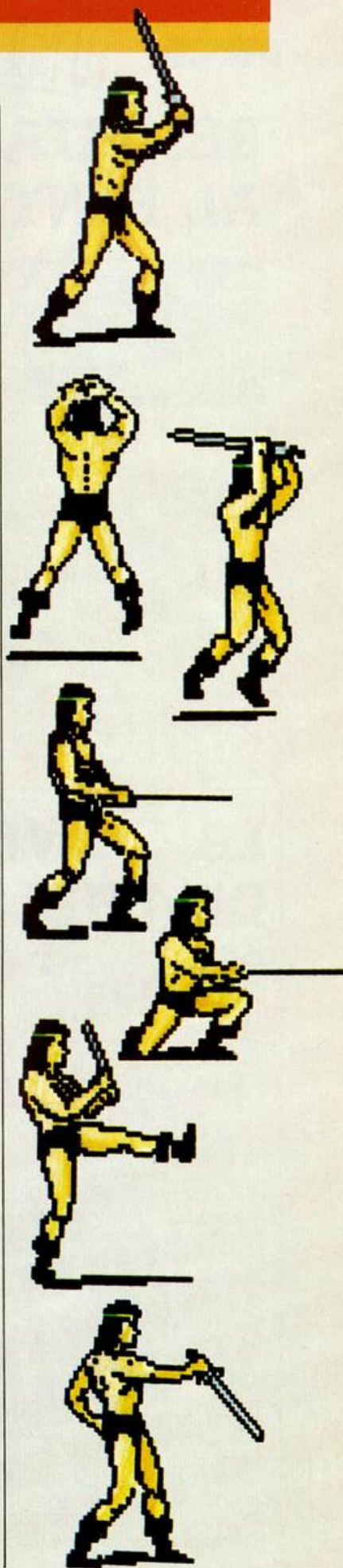


asombrosa, ya que el cuerpo se desploma sobre sus rodillas, al mismo tiempo que la cabeza vuela de sus hombros. En el modo de un jugador este golpe no lo realiza el enemigo que maneja el ordenador, lo cual es una ventaja.

El juego se desarrolla en cuatro escenarios diferentes, dos por cada parte. Cada uno de ellos se identifica con el recorrido de Gortha hasta llegar al castillo, donde intentará cumplir su misión final. En la primera pueden jugar uno o dos jugadores, mientras que en la segunda, sólo puede luchar uno, lógico, ya que la misión la debe realizar Gortha contra uno de los sicarios del tándem Drax-Spectrum.

La realización, a nivel gráfico y de movimiento, es de una realidad asombrosa. Los 16 diferentes tipos de golpes y movimientos son perfectos en la mayoría de los sentidos. Imaginemos que tras horas de estudio y lectura de comics de este tipo, habrán conseguido esta realización gráfica, que hubiera sido bastante más difícil de conseguir por otros métodos. Si a esto unimos la posibilidad de dos jugadores, con lo que el nivel de adicción crece enormemente, y una dificultad no excesiva en el modo de un jugador, nos encontramos ante una bomba que puede conseguir que los buenos programas de lucha vuelvan a resurgir, tras el cierto ostracismo en el que habían estado inmersos.

No se le puede pedir más a un juego, al que podemos calificar de bárbaro en todos los sentidos. Que lo disfrutéis sin perder la cabeza, por ninguno de los dos motivos posibles; un mandoble del enemigo o la esbeltísima figura de la princesa Thera.



LO NUEVO

RESCATA AL FANTASMA

KNIGHT
GHOST

Arcade

DRO

La acción de este último programa realizado por la compañía de software española Juliet Soft, se desarrolla en un castillo, escenario donde nuestro protagonista, Felipe, disfruta de la tranquilidad de un fin de semana con reunión familiar incluida. Circula en este ambiente festivo un fantasma que desea la tranquilidad eterna y tu misión atraparle y liberar al espíritu y a la mansión de la



maldición que existe sobre ellos.

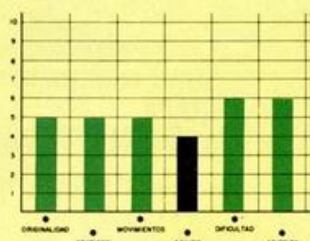
El estilo de este programa es muy parecido al de las video-aventuras inglesas. Es decir, pasadizos, escaleras, puertas tras las

cuales se encuentran tus enemigos o los objetos que necesitas, etc. Los gráficos no son especialmente llamativos y el movimiento es algo pobre, aunque se puede destacar del programa



el interés que puede despertar descubrir cada uno de los objetos y su misión.

Un juego realizado sin excesivas pretensiones y más bien escaso acierto. Un pequeño tirón de orejas para Juliet Soft.



LA SALVACIÓN DE THELRIC

MASTER
OF MAGIC

Video-aventura

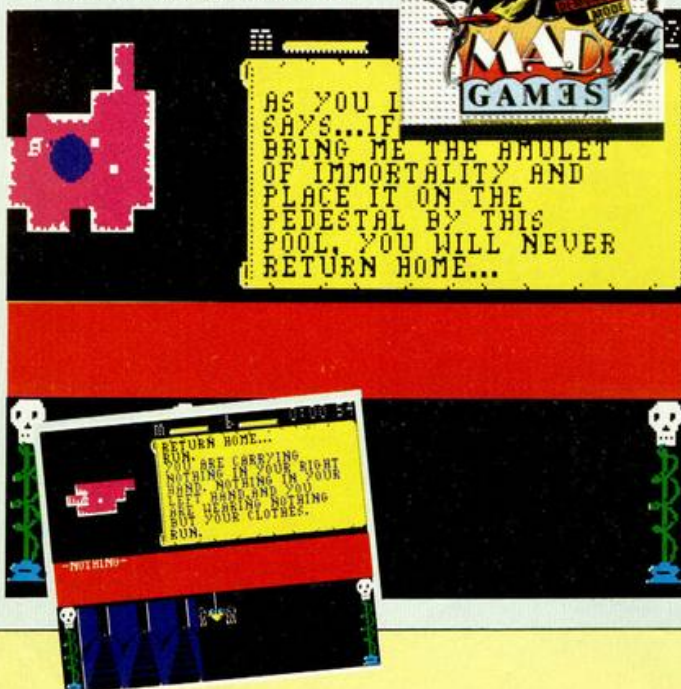
Mastertronic

Últimamente, Mastertronic, en su serie MAD, saca al mercado productos de calidad media a un buen precio. Esta relación precio/calidad ha conseguido que esta casa se convierta en la primera en ventas de todo el Reino Unido y es una de las más destacadas de nuestro país. «Master of Magic» es un programa que se puede englobar en esta categoría y que posee unas innovaciones dignas de mención.

Has caído en el fantástico mundo de la magia. Thelric, único mago lo suficientemente poderoso como

para poderte transportar a la realidad, se encuentra enfermo y cansado; la única forma de conseguir que realice el hechizo que necesitas es recuperar para

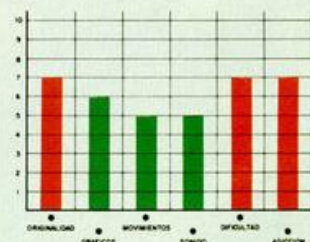
él el Amuleto de la Inmortalidad. Pero, evidente-



mente, todos los magos desean eliminar a Thelric, por lo que tu misión se complicará un poco.

Quizás lo más destacable del juego es la combinación de dos estructuras totalmente diferentes: aventura y arcade; las dos se desarrollan en la misma pantalla pudiéndose acceder a un menú de opciones típicamente conversacional, al mismo tiempo que se tiene una visión del mapa por el que el personaje se mueve en su difícil búsqueda. En la parte inferior de la pantalla, aparece una visión frontal de los enemigos y objetos que van incorporándose al juego.

En resumen, un programa que puede hacerte pasar unas horas entretenidas por su gran originalidad.





Samurai Trilogy,
World Games,
Basketball
two on two.
Este mes en LO
NUEVO, lo mejor del
mercado.

MAG MAX

¡Defender la galaxia,
una difícil misión
para un robot-centurión!

Sólo para adictos



Siente el placer de la aventura y
disfruta la pasión del vértigo, con lo
último de ACTIVISIÓN,
¡ENDURO RACER, todo un bombazo!



SWEevo's WORLD II, De Hydrofool.
U.S. GOLD presenta CORRECAMINOS
y BOUNCE ataca de nuevo con
THING'BOONCES BACK.



MICRO Mania

350 Ptas.

Año III - N 25

Sólo para adictos

SPECTRUM-COMMODORE
KRAKOUT

Trucos, pokes y un cargador
que te permite crear
tus propias pantallas

SPECTRUM-AMSTRAD
NEMESIS

Cargador de
vidas infinitas
y mapa completo
del juego

SPECTRUM
ENDURO RACER

Mapa con los cinco
circuitos
y pokes para
pasar de fase

SPECTRUM-AMSTRAD-COMMODORE-MSX
**AUF WIEDERSEHEN
MONTY**

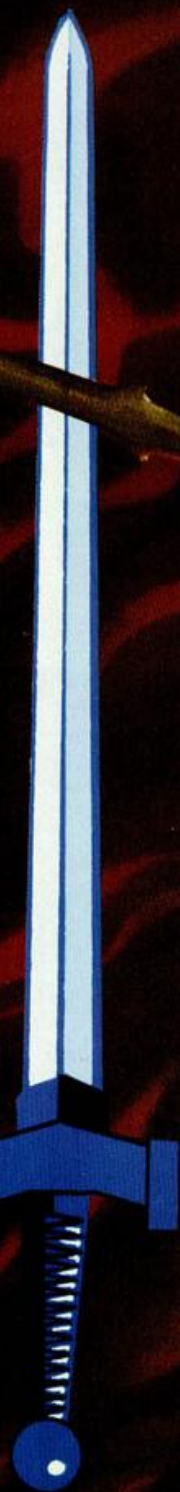
Los pokes
y el mapa
de la nueva
aventura

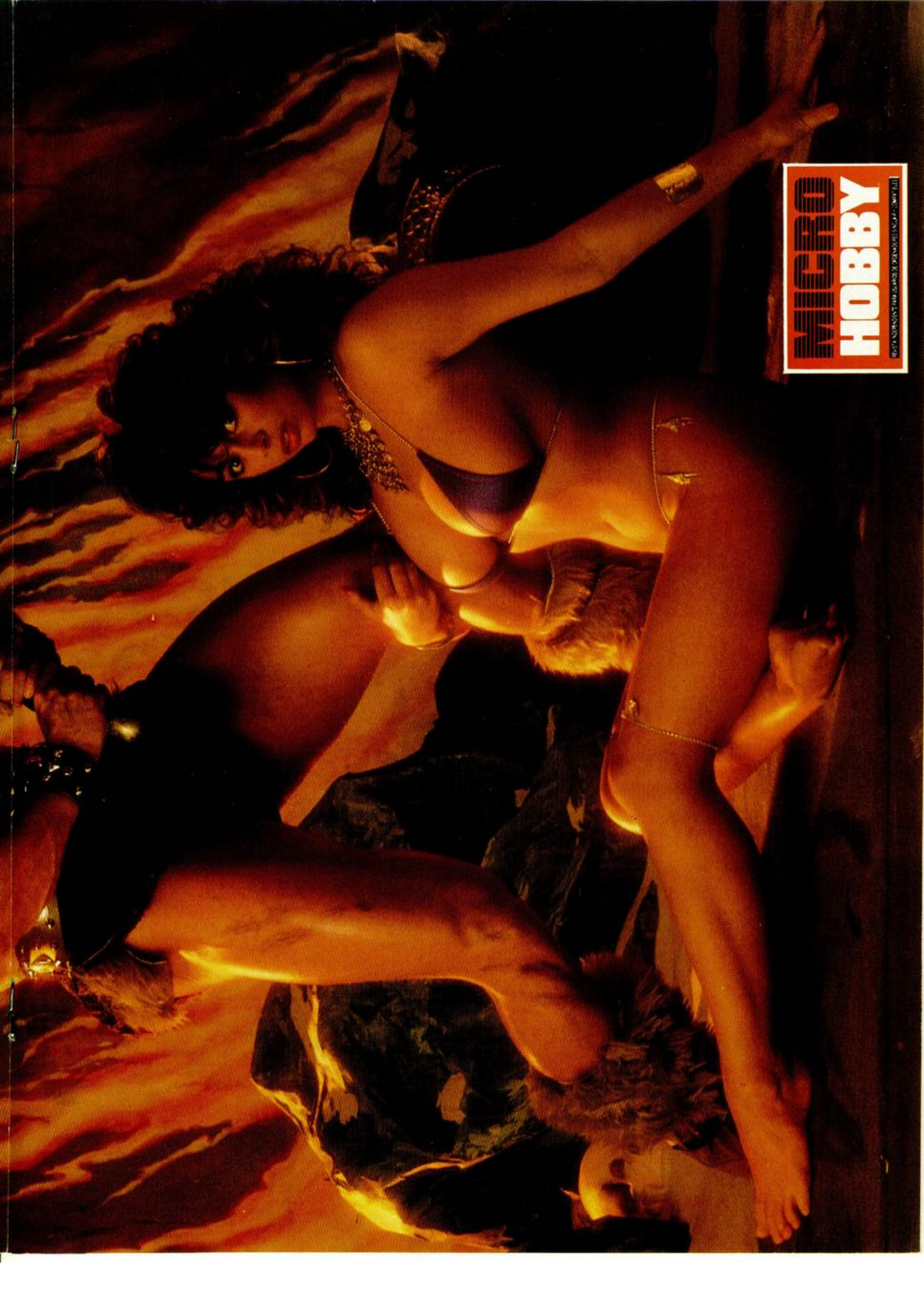
SPECTRUM-AMSTRAD
MAG MAX

Te lo contamos
todo sobre el último
éxito de Imagine

¡Ya está a la venta!

BARBARIAN





**MICRO
HOBBY**

1987-1988 ANNUAL REPORT

La máquina alucinante



EL ÚNICO
ORDENADOR
CON MILES Y MILES
DE PROGRAMAS
DISPONIBLES.

33.900 Ptas. + IVA



Al comprar
tu nuevo Spectrum
pide el Pasaporte Fantástico.
Podrás conseguir
un reloj alucinante.

Microprocesador Z80A. 128 K RAM. 32 K ROM. Teclado de 58 teclas. 32 columnas x 24 filas de texto. Gráficos de alta resolución (256 x 192 pixels). 8 colores con dos niveles de brillo cada uno. Calculadora en pantalla. 3 canales de sonido programables e independientes. Cassette incorporada. Salida TV y monitor RGB.

Interface MIDI (Musical Instrument Digital Interface). Salida Serie RS 232 bidireccional. Dos conectores para joysticks. Conector plano compatible con todos los modelos Spectrum anteriores. Editor de pantalla y dos versiones BASIC en ROM. 48 K BASIC, compatible con Spectrum 16 K, 48 K y ZX - . 128 K BASIC, compatible con ZX Spectrum 128.

Nuevo Sinclair ZX Spectrum +2

C/. Aravaca, 22. 28040 Madrid. Tel. 459 30 01. Telex 47660 INSC E. Fax 459 22 92. Delegación en Cataluña: C/. Tarragona, 110. Tel. 325 10 58. 08015 Barcelona

EL DEFENSOR TROCEADO

La galaxia sufre la invasión de las hordas mecanizadas provenientes de un lugar recóndito del sistema estelar. La única esperanza es un robot cuyas piezas están dispersas por el planeta central. Su nombre es Mag Max.

MAG MAX

Arcade

Imagine

De nuevo una máquina recreativa de video-juegos ha sido convertida a los ordenadores personales. En este caso le ha llegado el turno a uno de los personajes más atrayentes de los que habitan estas máquinas: Mag Max, el robot centurión. La historia en la que se desarrolla el juego es la siguiente:

«En los últimos meses, la población del sistema estelar de nombre Tríos sufrió el ataque de una fuerza tan poderosa como agresiva. Las hordas mecanoides destruían todo lo que se cruzaba por delante de ellos. Ante esta situación, el Consejo del Poder ordenó a su clase científica más avanzada, los Sci-corps, la



realización del más perfecto autómatas de ataque y defensa. La horda enemiga se enteró de este proyecto y consiguió eliminar todo rastro de los científicos. Pero ellos tomaron las suficientes precauciones para esconder cada una de las partes del robot en sitios di-

ferentes, accesibles para que la obra que dejaron se pudiera completar.»

Tu misión es por tanto, recolectar las partes del robot, con lo que su potencia será cada vez mayor, y liberar al planeta de la invasión. En el juego existen dos niveles diferenciados: la superficie y los pasadizos subterráneos. En cualquiera de ellos se puede conseguir completar el robot, teniendo en ambos casos una dificultad semejante.

En tu búsqueda deberás recoger la cabeza, que te proporcionará doble disparo; las piernas, que aumentarán tu fuego hasta tres, y el fusil de partículas, que, dependiendo del nivel en que te encuentres, te dará un láser fijo de alta penetración (ideal para destruir los bunkers) o un misil de gran potencia (el más adecuado para las escuadrillas lineales).

Debes tener en cuenta que en el nivel superior hay enemigos inmóviles, mien-

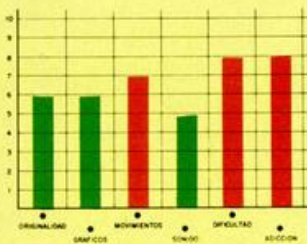


tras que en los subterráneos sólo existen escuadrones de ataque múltiple.

Tras superar todas estas defensas, el líder del nivel de ocupación saldrá en tu búsqueda. Sus corazas son penetrables, pero precisan de un gran número de disparos certeros y continuados. Tiene forma de Dragón, y su potencia de fuego es bastante superior a la tuya, por lo que al mismo tiempo que le atacas deberás evitar todo contacto con sus bolas de fuego. En previsión a estas posibilidades, los Sci-corps han dotado de autonomía a cada una de las partes del robot, con lo cual se consigue que con el robot completo poseas tres vidas independientes, lo que es una gran ventaja.

El juego está concebido teniendo en cuenta las últimas tendencias en Gran Bretaña: gran nivel de adicción, pero sin excesivo cuidado a la hora de realizar los gráficos. El movimiento es bastante real y permite una cierta facilidad a la hora de esquivar a los enemigos.

Podemos asegurar a los adictos a tener el pulgar o el índice encima del botón de fuego del joystick, que con este programa van a pasar muchas horas destruyendo hordas mecanoides.



LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

CLAVE G: GRÁFICOS
M: MOVIMIENTO
S: SONIDO

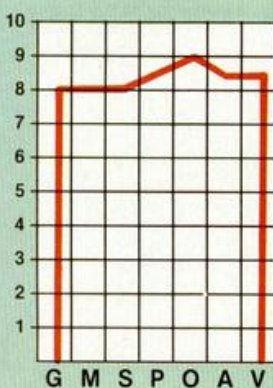
P: PANTALLA DE PRES.
O: ORIGINALIDAD
A: ARGUMENTO
V: VALORACIÓN GLOBAL



Emilio Moya Olivares. (Cuenca)
Es muy original, con gráficos sencillos, aunque el sonido es más bien pobre.



Luis Alberto Yuste. (Béjar/Salamanca)
Es un juego muy bueno con excelentes ideas, pero jugar varias veces con él puede llegar a aburrirte.



Clemente Gómez Jiménez de Cisneros. (Almería)
El scroll y los gráficos son bastante buenos, pero le falta colorido.



Sonia Pamplona. (Zaragoza)
Los gráficos son aceptables, así como el argumento. En resumen, un juego bastante original.



De chip a chip

"Sábado Chip", de 17 a 19 h.

PAPER BOY

Este divertido arcade de Elite lleva ya bastante tiempo en el mercado, pero su gran originalidad y enorme atractivo han provocado que se gane un lugar para participar en esta sección.



Jesús Alonso Vallina.
(Deba/Guipúzcoa)
Es un programa algo lento.



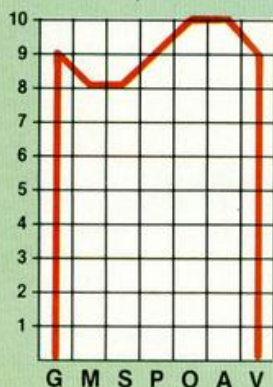
José Ignacio Ricarte. (Zaragoza)
La pequeña pantalla que nos presenta y el color son los dos elementos más negativos que se aprecian en este juego.



David Carrión. (Madrid)
Se echa en falta el color en los gráficos. Tienen un buen movimiento y detalles de buen gusto. Muy adictivo.



Enrique Alonso Burgaz.
(Paterna/Valencia)
Es un juego con buenos gráficos, muy original y bastante sencillo.



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



SALVA PANTALLAS PARA EL POKEADOR AUTOMÁTICO

Paco MARTÍN

La mayoría de los usuarios del Spectrum nos quedamos boquiabiertos ante las magníficas pantallas de presentación de algunos juegos e, incluso, con aquéllas donde se desarrolla la acción, llegando a crear una adicción tal, que deseáramos poder tener una especie de «pantalloteca», por llamarlo de alguna manera. Con el programa que presentamos y nuestro Pokeador Automático, la tarea se convierte en un juego de niños.

El problema surge con ciertos programas en los que, por su forma especial de carga, no podemos hacer una copia de la pantalla de presentación. Además, resulta absolutamente imposible para los desconocedores del Código Máquina y de los «secretos» del Spectrum, salvar las pantallas donde transcurre el juego.

Como esta situación caótica no podía tolerarse por más tiempo (faltaría más) hemos decidido recurrir a nuestro polifacético circuito, en un principio bautizado como Pokeador Automático, y que ahora, gracias al software, reconvertiremos en un magnífico Salva Pantallas Automático. Simplemente con cambiar el programa Pokeador por el que os presentamos en este artículo podremos acceder a cualquier pantalla de cualquier programa con sólo pulsar un botón. Además, lo mejor de todo es que el juego continuará al finalizar la grabación como si nada hubiese interrumpido su desarrollo.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El programa, en principio, sigue la misma filosofía que el anterior, situándose en la misma dirección y efectuándose idéntica operación de reubicado de memoria, lo que facilita la inicialización del mismo.

El listado en ensamblador se ha realizado con el ensamblador GENS de Hisoft, que, opcio-

nalmente, permite generar el Código Objeto (Código Máquina), a continuación del Código Fuente (Lenguaje Ensamblador), y de la tabla de etiquetas generadas por éste como si estuviera realmente ubicado en su dirección correspondiente. Este modo de ensamblado genera un código compacto que es precisamente lo que nos interesa (más adelante veremos la razón).

Al producirse una petición de Interrupción No Enmascarable, NMI, previa pulsación del botón de nuestro aparato mágico, se produce un salto automático a la rutina que comienza en la etiqueta START. La primera operación consiste en preservar el valor del registro SP e inmediatamente asignarle el valor representado por STOR1+16, con objeto de preservar los registros que vamos a utilizar posteriormente.

La serie de instrucciones LD A,I/DI/PUSH AF se realiza por dos razones: la primera es poder recuperar al final de nuestro programa el estado real de las interrupciones y la segunda deshabilitarlas, ya que debido a nuestra irregular forma de «entrada» no hay plenas garantías de que estas dos condiciones se cumplan automáticamente (a pesar de lo que diga el fabricante de nuestro querido Z80), ya que la instrucción de retorno será un simple RET en lugar de RETN.

Una vez preservados los registros se procede a realizar

una operación que a simple vista parecerá un tanto «mística», pero que resulta absolutamente necesaria. Consiste en reservar 22 bytes (definidos por LI-MIT) por delante de la dirección a la cual apuntaba el registro SP, ya que (¡increíble!) nuestro programa volverá a poner SP de nuevo, apuntando allí con objeto de disponer de un minialmacén para las diversas llamadas a subrutinas y almacenamiento temporal de datos.

La razón de tan extraña operación es que como vamos a obligar a nuestro aparato a estar continuamente paginando y despaginando memoria, si no ponemos el STACK (almacén de datos) fuera de la memoria paginada, al pobre microprocesador se le puede «despistar» algún byte en una página de memoria equivocada, lo que le podría ocasionar un estado de «catatonia» circual de consecuencias imprevisibles (para nosotros, claro). El método descrito permite efectuar llamadas a rutinas que se encuentran fuera de nuestra zona de memoria paginada (el programa Pokeador Automático utiliza la misma filosofía) y su objeto es seguir un Método General de creación de rutinas para nuestro aparato que no produzcan, en la medida de lo posible, «efectos secundarios» inexplicables para los menos expertos.

Como vamos a utilizar la línea inferior de pantalla para la presentación de mensajes, efectuamos una llamada a la rutina COPLIN, cuyo cometido es hacer una copia de dicha línea, incluyendo atributos, en la dirección cuya etiqueta es P_SCR.

Nuestro programa asume que cada pantalla que queramos salvar tiene un nombre (aunque éste conste únicamente de espacios), por lo que efectúa una llamada a NOMBRE. Si observáis el listado veréis que esta llamada se realiza en la etiqueta REPIT, lo cual se debe a que nuestro programa sigue los siguientes convenios:

1. Si al preguntarnos el nombre de la pantalla a salvar pul-

samos únicamente ENTER, el programa entenderá que no nos interesa salvar dicha pantalla y retornará al juego inmediatamente.

2. En caso de que el programa esté salvando la pantalla y se pulse la tecla BREAK/SPACE éste asume que, o bien hemos pulsado una tecla para salvar la pantalla y no hemos podido efectuar la copia en cinta (porque el cassette no se ha puesto en marcha o se ha detenido a causa de la cinta, etc...), o bien hemos decidido cambiar el nombre de la pantalla. En ambos casos se realiza un salto a REPIT pidiéndonos de nuevo el nombre de la pantalla a salvar.

Una vez finalizados los distintos procesos, el programa continúa a partir de FIN, efectuándose una llamada a RECUP para recuperar la línea inferior de pantalla. Posteriormente se procede a reponer los datos que contenía inicialmente nuestro minialmacén, se recuperan los registros preservados, el modo de interrupciones anterior, el valor del registro SP y, finalmente, se retorna al juego que, increíble, continuará justamente donde lo habíamos dejado.

Como habíamos dicho unas líneas atrás, el programa llama en primer lugar a la subrutina NOMBRE, que realizará los siguientes pasos:

- Llama a CLS para borrar la línea inferior a utilizar para mensajes.

- Llama a TEXTO. Esta rutina asume que los códigos de los caracteres se encuentran justamente a continuación de la dirección desde donde se le ha llamado y que el último carácter que deberá imprimir es aquel cuyo código tenga el BIT 7 asignado con valor 1, retornando a la dirección siguiente a dicho carácter. Como el texto que viene a continuación es "Nombre:", éste será el que aparezca en pantalla.

- Carga en el registro B el número máximo de caracteres que deberá contener el nombre y que, en este caso, es precisamente 10.

• Llama a INPUT. Esta rutina gestiona la lectura de teclado insertando los caracteres teclados en la dirección cuya etiqueta es NAME. Pinta un cursor parpadeante con forma de "—" admitiendo los caracteres numéricos, las letras en mayúsculas y los caracteres accesibles directamente por SYMBOL SHIFT; permite el borrado de los caracteres introducidos por error, impide teclear un número mayor al predefinido por el registro B y asume que al pulsar ENTER finaliza, devolviendo en el registro C el número de caracteres teclados y el registro HL apuntando al siguiente carácter.

• Si al retornar de INPUT el número de caracteres es cero (el registro C es 0), entonces se asigna el FLAG de CARRY, banderín de acarreo, retornando inmediatamente con objeto de indicar que no se desea salvar la pantalla.

• En caso contrario se «llena» con espacios el nombre de la pantalla a salvar y finalmente retorna.

Al retornar de NOMBRE se chequea, como ya explicamos anteriormente, el FLAG de CARRY, y si no está asignado se procede a llamar a CLS, después a TEXTO, apareciendo el mensaje "PULSA UNA TECLA PARA GRABAR", y a continuación a WAIT. Esta rutina, que llama a la subrutina TECLAS, encargada de leer el teclado, esperará a que dejemos de pulsar el teclado y a que lo volvamos a pulsar de nuevo con objeto de que podamos preparar con tranquilidad el cassette para grabar.

El siguiente paso consiste en recuperar la línea de pantalla que habíamos borrado llamando a RECUP y, por último, a SAVE, que es precisamente la rutina encargada de salvar la pantalla.

El funcionamiento de SAVE es como sigue: asigna el registro IX como puntero de los datos de cabecera y llama a la subrutina SBYTES, que se encargará de salvar los bytes que forman dicha cabecera. Si la tecla BREAK/SPACE se ha pulsado retornará inmediatamente, de lo contrario, procederá a efectuar un retardo para separar la cabecera de los bytes de pantalla. A continuación asigna IX como puntero de la dirección de pantalla, pone en DE la longitud y, en la línea con etiqueta

SBYTES, llama a la subrutina de la ROM encargada de salvar los bytes especificados. Finalmente, comprueba de nuevo si se ha pulsado BREAK/SPACE, en cuyo caso se produce, como ya explicamos al principio, un salto a REPIT con objeto de repetir el proceso si fuera necesario.

Aquellos que no dispongan de ensamblador o no les interese el Código Fuente deberán utilizar el Cargador Universal de Código Máquina junto con el listado hexadecimal, efectuando el DUMP en la dirección 30000.

Para los que tengan un ensamblador tipo GENS (excepto la versión más avanzada que contiene la opción 0 y que permite salvar el código objeto, el Código Máquina propiamente dicho, de forma directa) deberán utilizar la opción 20 (la 16 más la 4) al ensamblar, luego pulsar X y ENTER, apareciendo dos números que corresponden a las direcciones principio y final del código fuente (el programa que hemos tecleado) y, por último, volver al Basic con B y ENTER y teclear:

LET D = 2 + Dir. final del código fuente + Número de bytes reservados por el ensamblador para las etiquetas (este número aparece al final del ensamblado como "Table used: N from NN", donde NN es dicho número).

Ahora la variable D contiene la dirección real donde el ensamblador ha puesto nuestro programa. Para saber la longitud de éste, si se ha tecleado el listado de igual forma a como aparece en la revista, se observará que al ensamblar

aparecen cuatro números (cuatro direcciones). Pues bien, si al primer número lo llamamos N1, al segundo N2, etc., tendremos:
LET L = (N2 - N1) + (N4 - N3). Para salvar el código generado bastará entonces efectuar: SAVE "salva pant" CODE D,L. Observaréis que, en principio, la longitud obtenida según este cálculo es mucho mayor que la mostrada en el listado hexadecimal. El misterio queda desvelado si os fijáis en el listado del código fuente en ensamblador: las líneas 3480 a 3520 reservan 329 bytes que en principio son ceros. Estos 329 bytes *no es necesario insertarlos*; de hecho, aunque tuvieran un valor distinto de cero no es importante su valor de inicialización ya que esta zona se utiliza como buffer temporal de datos.

Sin embargo, es necesario tener presente, a efectos de añadir más datos o instrucciones a la rutina, que en términos reales la rutina *sí ocupa* esa longitud.

El programa Basic que carga y relocaliza este programa será:
10 LOAD "salva pant"
CODE 3E4: RANDOMIZE
USR 3E4

LISTADO SALVAPAN

```

1  C06B0DFDCB0286217F75 1194
2  CD7775FDCB01AEFDCB01 1529
3  6E26FA3EC33266002100 842
4  39226700213476110039 471
5  010004EDB0CD6B0DFDCB 369
6  026621D975CD7775FDCB 1400
7  01AEFDCB015E26FA3ECB 1334
8  0D7E23FEFFC8D718F816 1392
9  0A011401204C4C455641 436
10 5220412014001201204F 361
11 4E201401120020454C20 358
12 434F4E4D555441444F52 764
13 20160C01204445204C41 409
14 205441524A4554412E20 633
15 160E0120444553505545 523
16 532050554C5341522012 636
17 0120454E54455220FF16 724
18 0A011401204C4C455641 436
19 5220412014001201204F 361
20 4646201401120020454C 388
21 20434F4E4D555441444F 714
22 5220160C01204445204C 426
23 41205441524A4554412E 666
24 20160E01204445535055 486
25 45532050554C53415220 687
26 120120454E54455220FF 720
27 ED73283B313A3BF5ED57 1186
28 F3F500F5E5C5D5D5ED5D 2083
29 E52A263BF92B11503B01 819
30 1600EDB0FD21F63ACD99 1407
31 39CD07393B54C0C63ACD 1340
32 B3A2050554C534152055 735
33 4E41205445434C412050 648
34 41524120475241241D2 803
35 CD4F3ACDAE39CDE63A30 1319
36 CEDC63ACD8B3A205055 1266
37 4C534120554E41205445 669
38 434C4120544E41524120 646
39 45544F524E41D2CD4F3A 1009
40 CD4E3921503BED58263B 1035
41 1B011600EDB8312A3BFD 874
42 E1DDE1D1C1E1F108F1E2 2014
43 A339FBF1E07B283BC921 1405
44 7E121B03211A7722C239 634
45 22D03911583E21E05096 798
46 08E50E200000132C0020 391
47 F9E12410F221E05A0000 1115
48 132C20FAC9C0C63ACD8B 1351
49 3A204E6F6D6272653A00 919
50 060ACDF73979A737C87E 1194
51 A7C836202318F0040E00 778
52 21163BCD773A20F51E00 809
53 3E5FCB4328023E201CCD 796
54 A53AC5010A00CD773A20 845
55 050B78B120F6C1CD773A 1166
56 2B0E0FE0C8FE0C38D926 1310
57 0D10030418D20C7723CD 641
58 9A3A18C379A726BF0D04 967
59 2B3E20CDA53A3A273B30 782
60 32273B18AECDS5A3A20F 982
61 CD5A3A28FBC901DC050E 1062
62 78B120FBCD8E02CD1E03 1167
63 300B0E0016085FDC3303 457
64 FE1FC9AF9C9C5E5D5CDA 1796
65 3A2806FE7F30021801FA 735
66 A7D1E1C1C93E723CB7F 1713
67 2005CD9A3A18F5E67FE3 1307
68 CDA53A3A273B3C32273B 792
69 C9E505C56F2600292929 1112
70 11003C1916503A273BF6 686
71 E05F6087E12231410FA 796
72 C1D1E1C9AF32273B0E08 1173
73 2650542EE00620772C10 689
74 FC62240D20F221E05A3E 1062
75 47772C20FCC9D0D21153B 1053
76 111100AFCD083BD01E02 721
77 0100000B78B120F61D20 653
78 F5DD210040110013FEFF 924
79 CDC6043E01D3F3E7FDB 1343
80 FE1FC90340493524F48 939
81 4F424259001B00400060 519

```

DUMP: 40.000
N.º DE BYTES: 810

LISTADO ENSAMBLADOR SALVAPÁN

10 LIMIT EQU 22	680 DREAL DEFS 8	1390 LD C,COL	2110 DEC C	2830 ADD HL,DE
20 COL EQU 32	690 ;	1400 PAS1 DEFS 2	2120 INC B	2840 LD D,#50
30 ;	700 ORG #3900	1410 INC DE	2130 DEC HL	2850 LD A,(PPR)
40 *L+	710 *L-	1420 INC L	2140 LD A," "	2860 OR #E8
50 *L+	720 ;	1430 DEC C	2150 CALL PCHAR	2870 LD E,A
60 ORG 30000	730 START LD (D_SP),SP	1440 JR NZ,PAS1	2160 LD A,(PPR)	2880 LD B,B
70 *L-	740 LD SP,STOR1+16	1450 POP HL	2170 DEC A	2890 PRBYT LD A,(HL)
80 ;	750 PUSH AF	1460 INC H	2180 LD (PPR),A	2900 LD (DE),A
90 CALL #D68	760 LD A,I	1470 DJNZ PAS0	2190 JR GCHAR	2910 INC HL
100 RES 0,(IY+2)	770 DI	1480 LD HL,23296-COL	2200 ;	2920 INC D
110 LD HL,TPREP	780 PUSH AF	1490 PAS2 DEFS 2	2210 WAIT CALL TECLAS	2930 DJNZ PRBYT
120 CALL PMENS	790 EX AF,AF'	1500 INC DE	2220 JR NZ,WAIT	2940 POP BC
130 RES 5,(IY+1)	800 PUSH AF	1510 INC L	2230 WAIT CALL TECLAS	2950 POP DE
140 TEST0 BIT 5,(IY+1)	810 PUSH HL	1520 JR NZ,PAS2	2240 JR Z,WAIT	2960 POP HL
150 JR Z,TEST0	820 PUSH BC	1530 RET	2250 RET	2970 RET
160 LD A,#C3	830 PUSH DE	1540 ;	2260 ;	2980 ;
170 LD (#66),A	840 PUSH IX	1550 NOMBRE CALL CLS	2270 TECLAS LD BC,1500	2990 CLS XOR A
180 LD HL,START	850 PUSH IY	1560 CALL TEXTO	2280 DELAY DEC BC	3000 LD (PPR),A
190 LD (#67),HL	860 LD HL,(D_SP)	1570 DEFM "Nombre:"	2290 LD A,B	3010 LD C,B
200 LD HL,DREAL	870 LD SP,HL	1580 DEFB " *#000	2300 OR C	3020 LD H,#50
210 LD DE,#3900	880 DEC HL	1590 LD B,10	2310 JR NZ,DELAY	3030 CLLIN LD D,H
220 LD BC,1024	890 LD DE,STOR2+LIMIT	1600 CALL INPUT	2320 CALL #28E	3040 LD L,#E8
230 LDIR	900 LD BC,LIMIT	1610 LD A,C	2330 CALL #31E	3050 LD B,COL
240 CALL #D68	910 LDDR	1620 AND A	2340 JR NC,NOTEC	3060 CLCOL LD (HL),A
250 RES 0,(IY+2)	920 LD IY,FLAGS2-48	1630 SCF	2350 LD C,0	3070 INC L
260 LD HL,TFIN	930 CALL COPLIN	1640 RET Z	2360 LD D,8	3080 DJNZ CLCOL
270 CALL PMENS	940 REPIT	1650 LLENVA LD A,(HL)	2370 LD E,A	3090 LD H,D
280 RES 5,(IY+1)	950 JR C,FIN	1660 AND A	2380 CALL #333	3100 INC H
290 TEST1 BIT 5,(IY+1)	960 CALL CLS	1670 RET Z	2390 CP 31	3110 DEC C
300 JR Z,TEST1	970 CALL TEXTO	1680 LD (HL)," "	2400 RET	3120 JR NZ,CLLIN
310 JP #D68	980 DEFM "PULSA UNA TE	1690 INC HL	2410 NOTEC XOR A	3130 LD HL,23296-COL
320 ;	CLA PARA GRABA"	1700 JR LLENVA	2420 RET	3140 LD A,7+64
330 PMENS LD A,(HL)	990 DEFB "R*#00	1710 ;	2430 ;	3150 CLAT LD (HL),A
340 INC HL	1000 CALL WAIT	1720 INPUT INC B	2440 KEYS PUSH BC	3160 INC L
350 CP NFF	1010 CALL RECUP	1730 LD C,0	2450 PUSH HL	3170 JR NZ,CLAT
360 RET Z	1020 CALL SAVE	1740 LD HL,NAME	2460 PUSH DE	3180 RET
370 RST 16	1030 JR NC,REPIT	1750 GCHAR CALL KEYS	2470 CALL TECLAS	3190 ;
380 JR PMENS	1040 CALL CLS	1760 JR NZ,GCHAR	2480 JR Z,NOCOD	3200 SAVE LD IX,CABEC
390 ;	1050 CALL TEXTO	1770 LD E,0	2490 CP 127	3210 LD DE,17
400 TPREP DEFB 22,10,1,20,1	1060 DEFM "PULSA UNA TE	1780 MOCUR LD A," "	2500 JR NC,NOCOD	3220 XOR A
410 DEFM "LLEVAR A "	CLA PARA RETORNA"	1790 BIT 0,E	2510 JR LEND	3230 CALL SBYTES
420 DEFB 20,0,18,1	1070 DEFB "R*#00	1800 JR Z,PRCUR	2520 NOCOD XOR A	3240 RET NC
430 DEFM "ON "	1080 CALL WAIT	1810 LD A," "	2530 LEND AND A	3250 LD E,2
440 DEFB 20,1,18,0	1090 FIN CALL RECUP	1820 PCUR INC E	2540 POP DE	3260 EDGE0 LD BC,0
450 DEFM "EL CONMUTADO	1100 LD HL,STOR2+LIMIT	1830 CALL PCHAR	2550 POP HL	3270 EDGE1 DEC BC
R "	1110 LD DE,(D_SP)	1840 PUSH BC	2560 POP BC	3280 LD A,B
460 DEFB 22,12,1	1120 DEC DE	1850 LD BC,10	2570 RET	3290 OR C
470 DEFM "DE LA TARJET	1130 LD BC,LIMIT	1860 PAUSA CALL KEYS	2580 ;	3300 JR NZ,EDGE1
A. "	1140 LDDR	1870 JR NZ,KEX	2590 TEXTO EX (SP),HL	3310 DEC E
480 DEFB 22,14,1	1150 LD SP,STOR1	1880 DEC BC	2600 PRTEX LD A,(HL)	3320 JR NZ,EDGE0
490 DEFM "DESPUES PULS	1160 POP IY	1890 LD A,B	2610 INC HL	3330 LD IX,16384
AR "	1170 POP IX	1900 OR C	2620 BIT 7,A	3340 LD DE,6912
500 DEFB 18,1	1180 POP DE	1910 JR NZ,PAUSA	2630 JR NZ,TEND	3350 LD A,NFF
510 DEFM "ENTER "	1190 POP BC	1920 KEX POP BC	2640 CALL PRINT	3360 SBYTES CALL #4C6
520 DEFB NFF	1200 POP HL	1930 CALL KEYS	2650 JR PRTEX	3370 BREAK LD A,1
530 TFIN DEFB 22,10,1,20,1	1210 POP AF	1940 JR Z,MOCUR	2660 TEND AND #7F	3380 OUT (NFE),A
540 DEFM "LLEVAR A "	1220 EX AF,AF'	1950 CP 13	2670 EX (SP),HL	3390 LD A,#7F
550 DEFB 20,0,18,1	1230 POP AF	1960 RET Z	2680 PRINT CALL PCHAR	3400 IN A,(NFE)
560 DEFM "OFF "	1240 JP PD,EXIT	1970 CP 12	2690 LD A,(PPR)	3410 RRA
570 DEFB 20,1,18,0	1250 EI	1980 JR C,MOCUR	2700 INC A	3420 RET
580 DEFM "EL CONMUTADO	1260 EXIT POP AF	1990 JR Z,DELETE	2710 LD (PPR),A	3430 ;
R "	1270 LD SP,(D_SP)	2000 DJNZ INTRO	2720 RET	3440 CABEC DEFB 3
590 DEFB 22,12,1	1280 RET	2010 INC B	2730 ;	3450 NAME DEFM "MICROHOBBY"
600 DEFM "DE LA TARJET	1290 ;	2020 JR MOCUR	2740 PCHAR PUSH HL	3460 DEFW 6912,16384,#00
A. "	1300 COPLIN LD HL,#127E	2030 INTRO INC C	2750 PUSH DE	00
* 610 DEFB 22,14,1	1310 JR MODO	2040 LD (HL),A	2760 PUSH BC	3470 FLAGS2 DEFB 0
620 DEFM "DESPUES PULS	1320 RECUP LD HL,#771A	2050 INC HL	2770 LD L,A	3480 PPR DEFS 1
AR "	1330 MODO LD (PAS1),HL	2060 CALL PRINT	2780 LD H,0	3490 D_SP DEFS 2
630 DEFB 18,1	1340 LD (PAS2),HL	2070 JR GCHAR	2790 ADD HL,HL	3500 STOR1 DEFS 16
640 DEFM "ENTER "	1350 LD DE,P_SCR	2080 DELETE LD A,C	2800 ADD HL,HL	3510 STOR2 DEFS LIMIT
650 DEFB NFF	1360 LD HL,#50E0	2090 AND A	2810 ADD HL,HL	3520 P_SCR DEFS 8*COL+COL
660 ;	1370 LD B,B	2100 JR Z,GCHAR	2820 LD DE,15360	3530 *L+
670 *L+	1380 PAS0 PUSH HL			3540 DEFS 0

REPARAMOS TODOS LOS SPECTRUM (Absolutamente todos)

Si tienes algún problema con tu Spectrum, sea del modelo que sea, tráelo a HISSA.
¡Se acabó el problema!

En HISSA reparamos ordenadores Spectrum desde que se vendió el primero en España. Nadie tiene nuestra experiencia. ¿Cuál es tu Spectrum? 16, 48, 128... Plus... Plus+2... Invesplus... No te compliques. Nosotros te lo reparamos. Tenemos, como siempre, los repuestos originales y la mano de obra más especializada. En HISSA... reparar BIEN es lo nuestro.

sm

HISSA

C/ París, 211, 5.º B
Tels. (93) 237 08 24/237 09 45
08008 BARCELONA

C/ Gordoniz, 44, 4.º Dcha. Dpcho. 5.º
Tel. (94) 431 91 20
48009 BILBAO

C/ Huelva, 2, 1.º Dcha.
Tel. (956) 33 04 71
JEREZ DE LA FRONTERA

Pº de Ronda, 82, 1.º E
Tel. (958) 26 15 95
18006 GRANADA

C/ Ramón y Cajal, 20, 1.º Izqda.
Tel. (91) 28 96 28
15006 LA CORUÑA

C/ San Sotero, 3
Tel. (91) 754 31 97/754 32 34
28037 MADRID

C/ Alameda de Colón, 36, 3.º, 1.º bis
Tel. (952) 21 93 20
MALAGA

C/ Cartagena, 2, Entresuelo A
Tel. (968) 21 18 21
30002 MURCIA

C/ Gral. Elorza, 63, 1.º B
Tel. (985) 21 88 95
34004 OVIEDO

C/ General Riera, 44, 1.º K
Tel. (971) 20 87 96 Edificio Ponent
PALMA DE MALLORCA

C/ Hermanos del Río Rodríguez, 7 bis
Tel. (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

Avda. de la Constitución, 117 Bajo
Tel. (96) 366 74 43
46009 VALENCIA

C/ Gamazo, 12, 2.º
Tel. (983) 30 52 28
47004 VALLADOLID

Travesía de Vigo, 21 Entresuelo A
Tel. (986) 37 78 87
36006 VIGO

C/ Pintor Teodoro Doublang, 51
Tel. (945) 23 00 26
01008 VITORIA

C/ Alaraz, 4, 5.º D
Tel. (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

COMPLETA TU COLECCIÓN



Solicita los números atrasados

Recorta o copia este cupón y envíalo a Hobby Press, S.A. Apartado de Correos n.º 232. 28080 Alcobendas (Madrid)

Deben recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de MicroHobby al precio de 150 ptas. cada uno

APellidos _____
Domicilio _____
Provincia _____
Teléfono _____

Indica el código postal _____

Indica el número de tarjeta _____

Indica el nombre de la tarjeta _____

Indica la fecha y firma _____

Está agotado el n.º 6

TOKES & POKES

LA VENGANZA

Para que podáis conocer a la perfección el gran número de pantallas que componen este juego de origen español, Jorge Pérez, de Barcelona, envía el siguiente poke de vidas infinitas:

POKE 53136,0

TUJAD

Para conseguir que la energía no se os acabe en este juego sólo es necesario, según nos cuenta Óscar Moreno desde Santander, que cuando os queden dos o tres unidades, entréis y salgáis rápidamente de una pantalla, con lo que por arte de magia el contador se pondrá en 99.

DAN DARE

José Emilio Barbero, de Madrid, se ha empeñado en facilitar al máximo este juego de Virgin. Para ello nos envía estos pokes que pueden resultar de maravillosa utilidad.

POKE 46885,201 tiempo infinito

POKE 42509,201 sin enemigos

POKE 47186,242 puertas abiertas

POKE 41119,40 no se necesita ninguna pieza para alcanzar el final del juego



SHADOW SKIMMER

Hace algunos números publicamos el poke que

proporcionaba vidas infinitas. Ahora José Julián Frutos, desde Asturias, ha terminado de destripar los secretos de este juego de The Edge.

POKE 49339,201 quita

POKE 54083,201 enemigos

POKE 53872,52 energía y

POKE 53872,52 tiempo

POKE 53872,52 infinitos

POKE 53872,52 una vida más

POKE 53872,52 cuando te

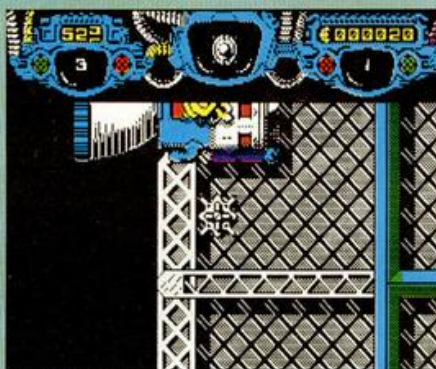
POKE 53872,52 maten

POKE 48444,n n = número

POKE 48444,n de vidas (sólo

POKE 48444,n para la prime-

POKE 48444,n ra partida)



HEAD OVER HEELS

Suponemos que los problemas que tendréis con este juego serán muchos, por lo que os recomendamos que tecleéis este cargador que os proporcionará vidas infinitas y supersaltos.

Las gracias a Javier Sáenz Pinillos, de la Rioja.

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LS : CLEAR 24659: LOAD "SCREEN$
: LOAD "CODE
20 INPUT "VIDAS INFINITAS (S/N)
1 "A$ IF A$("N" OR A$("n" THEN
N POKE 43559,0
30 INPUT "SUPERSALTOS (S/N) "A$
$ IF A$("N" OR A$("n" THEN PO
KE 44496,0: POKE 44496,40: CLS
40 RANDOMIZE USR 48571
```

MASTERS DEL UNIVERSO

Raúl López, de Madrid, ha decidido acabar con las huestes de Skeletor; para ello ha buscado las vidas que le proporcionan a He-Man una cierta superioridad sobre su mortal enemigo.

POKE 24576,0

POKE 24580,0

POKE 24581,0



DONKEY KONG

Mario, el protagonista de este juego de Ocean, agradecerá muchísimo que coloquéis este poke en dicho juego. Os proporcionará la posibilidad de comenzar en la fase que deseéis, teniendo en cuenta que la primera tiene asignado el valor 0 y la última el 3.

POKE 33725,n.º pantalla

Se nos olvidaba. El autor es Ángel Acebes, de Madrid.



EL PROCESO DE LISTAS EN MICROPROLOG

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

El tema del proceso de listas en Microprolog, es uno de los más importantes para aprender a programar en este lenguaje. Tratar los elementos como un conjunto y no como elementos singulares, y realizar algunas operaciones sobre conjuntos de datos hasta ahora casi imposibles de realizar, son algunas de sus características más destacadas.

En este artículo vamos a introducir sus conceptos más fundamentales, los cuales serán desarrollados en próximas semanas.

Hasta ahora, en nuestros ejemplos anteriores, siempre nos hemos referido a los elementos que formaban nuestras relaciones como datos individualizados (constantes alfanuméricas al fin y al cabo), sin embargo, en muchos casos resulta más útil tratar estos elementos como conjuntos de datos, como listas.

Además de la considerable ventaja en cuanto al tratamiento de la información, esta nueva estructura nos va a permitir formular las relaciones de una forma mucho más natural en relación al lenguaje que habitualmente usamos. Por ejemplo, es mucho más normal decir: «Pedro habla español, francés e inglés», que: «Pedro habla español», «Pedro habla francés» y «Pedro habla inglés». Si implementamos ambas formas de expresar las relaciones en Microprolog escribiremos:

```
&.add(pedro habla español)
&.add(pedro habla frances)
&.add(pedro habla ingles)
```

para el segundo caso y:

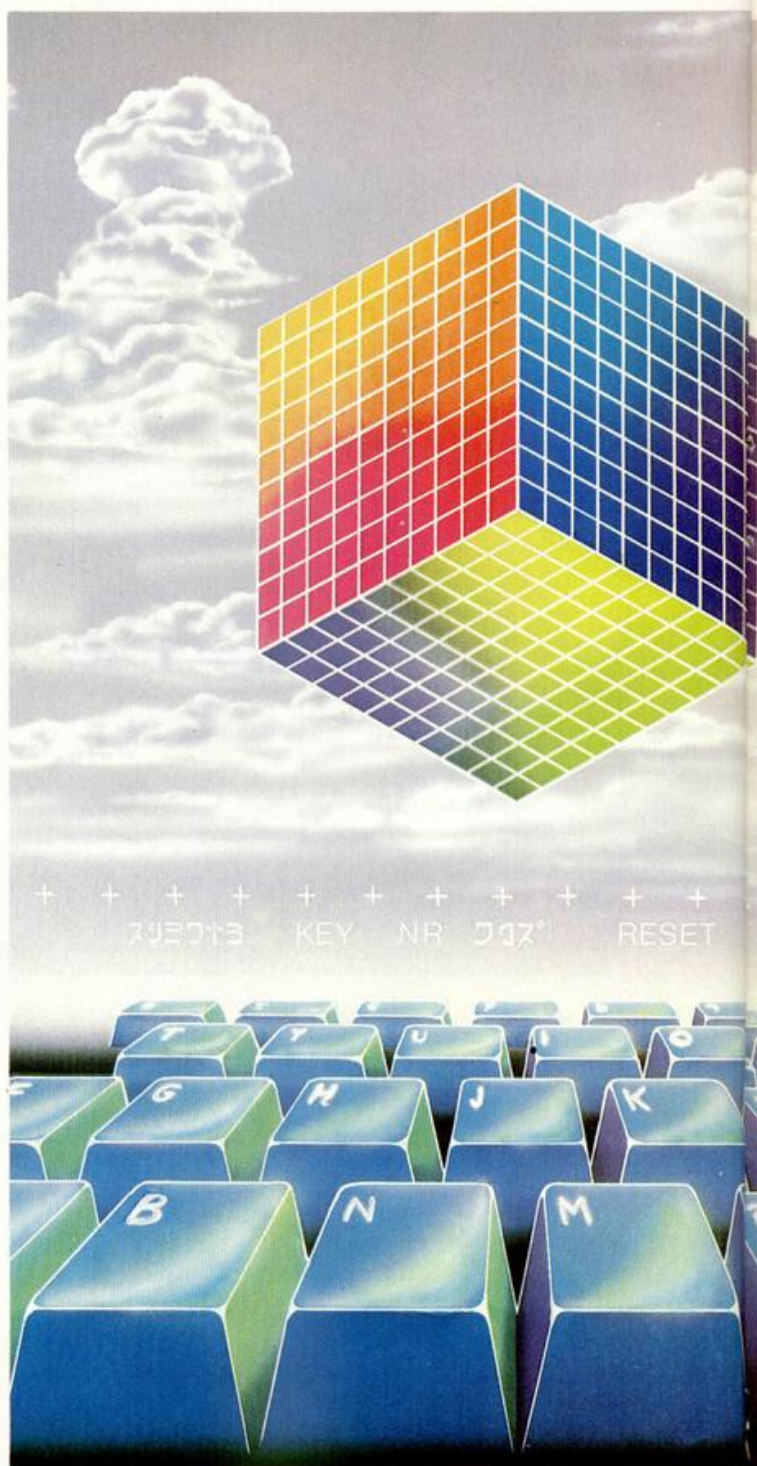
```
&.add(pedro habla (español
frances ingles))
```

para el primero. En principio, nos puede llamar la atención la forma en que está escrita esta última relación: los elementos (la lista) la incluimos entre paréntesis. Esto quiere decir que el ordenador debe entender que forman un conjunto relacionado (de alguna forma) entre sí. (Sin embargo, no sabrá el tipo de relación hasta que se la digamos.) Más curiosa aún nos puede resultar la respuesta a esta pregunta:

(Suponemos que se han introducido los listados anteriores de forma consecutiva y sin borrar ninguno)

```
&.all(x:pedro habla x)
español
frances
ingles
(español frances ingles)
No (more) answers
```

En ella vemos que Microprolog ha tratado a la lista como un único objeto (y como un elemento cualquiera más), con todo lo que ello representa. Es decir, por un lado tenemos la facilidad de manejo de esa información como un todo y por otro, la dificultad de individualizar sus elementos.



En concreto, si preguntamos:
(Borrando previamente el primer listado de la memoria)

```
&.is(pedro habla español)
NO
```

la respuesta es sorprendente y contraria a la esperada y, por supuesto, diferente a lo que nosotros pretendíamos cuando escribimos «pedro ha-

bla (español frances ingles)».

Con ello queda claro que es necesario establecer las relaciones entre los elementos de la lista, puesto que el ordenador no es capaz de entenderlas por sí solo, o bien tratar de acceder a los elementos de una lista de manera individualizada, que es lo que vamos a ver a continuación.

ACCESO INDIVIDUALIZADO A LA INFORMACIÓN

El método más habitualmente usado para poder trabajar con cada elemento de una lista de forma individual, consiste en descomponer la lista en partes. Así, en el ejemplo anterior podemos considerar la lista como: (x1 x2 x3), es decir, compuesta por tres elementos individuales y accediendo a cada uno de ellos por separado. Esto es, si queremos acceder a los dos últimos haremos:

&.all(x2 x3:pedro habla (x1 x2 x3))

**frances
ingles**

No (more) answers

Evidentemente, esto sólo es válido en el caso, como el que tratamos, en que conocemos la longitud de la lista, pero si esto no ocurre (que es lo más habitual) deberemos ajustarnos a otro formato de búsqueda basado en tratar a la lista como si estuviera compuesta de una cabeza y una cola.

Hasta ahora, hemos supuesto que cada lista estaba formada sólo por elementos, pero nada impide que cada uno de esos elementos sea, por sí solo, otra lista (dentro de la anterior). Por ejemplo:

&.add(pedro habla ((español) (frances ingles) () (aleman)))

donde ((español) (frances ingles) () (aleman)) es una lista compuesta, a su vez, de otras cuatro listas, que tienen uno, dos, ninguno y un elemento, respectivamente. (Como veis, también pueden existir listas vacías.)

Basándonos en esto, vamos a descomponer nuestra lista inicial, en otras dos, llamadas *cabeza* y *cola*, de longitud desconocida.

Para ello, nos auxiliamos del signo «seguido de»: «|» (se obtiene en modo extendido con SS+S) que separa la lista en dos partes, indicando simplemente, que una va a continuación de la otra.

Por ejemplo, (x y) es una lista con dos elementos, pero (x|y) representa una lista en la cual la cabeza (elemento) x es

seguido por la cola (lista) y. Notar que la cabeza se trata como un elemento y la cola como una lista (por tanto de longitud desconocida).

Si volvemos a tomar el primer ejemplo y preguntamos:

&.all (x1:pedro habla (x1|x2))
español

No (more) answers

&.all(x2:pedro habla (x1|x2))
(frances ingles)

No (more) answers

vemos claramente cómo se considera a la cabeza (x1) como un elemento (el que esté el primero) y a la cola (x2) como una lista (todo lo que siga a la cabeza).

Sin embargo, la cabeza puede ser todo lo largo que queramos (siempre considerándola como elementos simples), y así restringir la cola. Por ejemplo, con la lista que se componía a su vez de otras cuatro listas, podemos preguntar:

&.all(x3:pedro habla (x1 x2|x3))

() (aleman))

No (more) answers

En este caso, hemos individualizado el primer y segundo elemento, considerándolos como cabeza y tomando «todo lo que sigue» a x2 como la cola, esto es, como otra lista.

Es importante tener en cuenta esto, ya que si hacemos (x1|x2), Microprolog, al evaluar las respuestas intentará hacer corresponder a x1 con el primer elemento (que puede ser una sublista, ya que las listas dentro de otra lista son elementos para la lista mayor, aunque la pequeña contenga, a su vez, otros elementos, u otras listas) y a x2 con todo lo que le siga (que siempre será una lista, aunque sólo haya un elemento, o ninguno, puesto que definimos explícitamente la cabeza, pero no la cola, que puede tener cualquier número de elementos).

El concepto de lista, introducido sólo con lo que conocemos de Microprolog, puede parecer un poco oscuro, o que incluso no hace avanzar mucho en el proceso de datos, pero conforme vayamos adentrándonos en el lenguaje se nos mostrará como uno de los elementos más poderosos.



Sorteo n.º 17

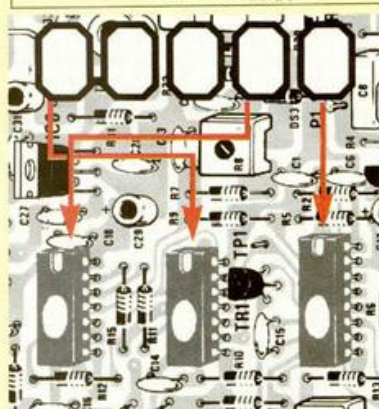
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● 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:

11 de Julio de 1987



● 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 premiado 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:

15 de Julio de 1987

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 premiado 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.



COMPATIBLE "A MEDIAS"

Tengo, desde Navidad, un Inves Spectrum de 48 K, y me gustaría poder jugar algún día con él. El caso es que, según dicen, resulta "totalmente compatible" con todo el software y el hardware del antiguo Spectrum de 48 K; pero, por lo que yo he podido comprobar, no es cierto. Hay programas como el «Comando», «Mugsy», «Top Gun», etc., que o bien no corren, o se bloquean en algún punto.

El ordenador ya lo he cambiado una vez donde lo compré, y sin ningún resultado, y conozco a varios usuarios que se encuentran con el mismo problema. ¿Qué podemos hacer? Los juegos no resultan lo suficientemente baratos, para que los compremos por el simple placer de leer las instrucciones.

Sebastiá NOGUERO-Lérida

■ El Inves Spectrum es un compatible «a medias». Hay interfaces con los que no funciona (por ejemplo, con el Disciple) y hay programas con los que se «cuelga» o funciona defectuosamente. Hay, incluso, una posición de memoria a la que, si se hace un RANDOMIZE USR..., el ordenador ¡se avería! (es el primer caso que conocemos de un ordenador que se pueda averiar por software). Una de las posibles causas de incompatibilidad podría ser que el programa en cuestión chequeara la ROM (hay algunos que lo hacen como protección); aunque sospechamos que hay otras razones que justifican estos fallos de compatibilidad.

Actualmente, no tenemos respuesta para estos problemas; aunque estamos investigando en ello y esperamos poder publicar pronto algunas soluciones para los sufridos usuarios de los Inves Spectrum.

"SUPER-VENTAS"

¿En qué características del juego os basáis para establecer la lista de «LOS 20 +»? Si tenéis en cuenta la calidad general y la adicción, debo decir que, sin duda, no dais una.

Oscar CALLE-Madrid

■ La lista de «LOS 20 +» se elabora tomando como base las ventas de los centros de microinformática de «El Corte Inglés». En ningún caso expresa nuestras preferencias, sino las de los usuarios que acuden a estos establecimientos.

Nuestra valoración subjetiva sobre los programas comerciales pue-

de encontrarla en la sección «LO NUEVO» y la de nuestros lectores en «LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE». En total, son tres elementos de juicio que pueden orientarle a la hora de adquirir un programa; aunque sobre gustos no hay nada escrito, y su opinión sobre un juego en particular no tiene por qué coincidir con ninguna de las publicadas en nuestra revista.

INTERFACE DE DISCO

Poseo un Spectrum Plus 2 y quisiera haceros unas preguntas:

1. El interface «Disciple», ¿sirve para mi ordenador tanto en 48 K como en 128 K?

2. Si la respuesta es afirmativa, ¿dónde podría conseguirlo y a qué precio?

3. ¿Hay alguna unidad de disco de 5 1/4 pulgadas? ¿Qué cuesta y dónde puedo conseguirla?

4. Al intentar usar el cargador del juego «Arcanoid», comienza a cargarse, pero a los 10 segundos más o menos deja de cargar. Lo mismo me ocurre con el cargador de Micromanía.

Iñaki MARTÍN-Vizcaya

■ El «Disciple» es perfectamente compatible con el Plus 2. Sobre la forma de conseguirlo, le remitimos a la publicidad de nuestra revista. En cuanto al precio, es mejor que consulte al distribuidor, ya que en este mercado los precios suelen fluctuar bastante (normalmente hacia abajo, por fortuna para los usuarios).

El mismo distribuidor que vende el «Disciple» puede suministrarle unidades de disco de 5 1/4 y 3 1/2 pulgadas; aunque le servirá cualquiera que sea compatible «Shugart» y tenga un conector tipo «BBC-Micro». Respecto a los precios, le decimos lo mismo que en la pregunta anterior.

En principio, los cargadores de «Arcanoid» no tienen por qué fallar, aunque le recomendamos que haga la prueba en modo 48 K. En ocasiones, los fallos pueden ser debidos a la deficiente calidad del cassette del Plus 2, por lo que le recomendamos la instalación de conexiones para cassette exterior, tal como explicamos en nuestra revista.

"TOKES & POKES"

Hace unas semanas publicasteis un truco sobre el programa «Gauntlet» en la sección «TOKES & POKES». El citado truco se refería a que, pulsando Simbol Shift y las teclas de movimiento, se podían atravesar las paredes. Yo fui uno de los que descubrió y os comunicó el truco, sin que hasta ahora haya recibido la pegatina ni el carnet de socio.

Jesús DE MIGUEL-Zaragoza

■ En ocasiones, recibimos una auténtica avalancha de cartas con el mismo truco. Sólo una de ellas (la primera que recibimos) se publica, y sólo los trucos publicados tienen derecho a premio (igual que sólo pagamos los programas que publicamos y no todos los que recibimos). A veces nos gustaría tener 100 revistas para poder publicar más cosas y premiar a más lectores. En ocasiones nos ha costado días enteros decidimos por la publicación de un determinado programa, cuando habíamos recibido dos o tres muy similares, y todos de gran calidad. Sin embargo, lo cierto es que sólo podemos publicar una vez cada cosa, y solemos emplear el criterio de «el primero en llegar», que nos parece el más justo.

Una vez decidimos hacer una excepción. Cuando convocamos el primer concurso de diseño gráfico por ordenador, recibimos tan enorme número de pantallas y todas tan buenas que no pudimos resignarnos a publicar sólo las ganadoras y, aunque por las bases sólo podíamos premiar a éstas, decidimos publicarlas todas para que nuestros lectores también pudieran disfrutarlas, y así lo hemos venido haciendo durante las últimas semanas. Esperamos que nuestros lectores comprendan esta limitación que nos viene impuesta por criterios económicos y, desde luego, no por nuestra voluntad.

INTERRUPCIONES EN MODO 2

¿Cómo se hace una rutina en C/M para usar las interrupciones en modo 2? Ya sé que al principio tienes

que poner IM 2 y me parece que con el contenido del registro «I», y el del bus de datos (léase #FF) se indica la dirección en que está la rutina. Pero no sé cómo se vuelve, qué condiciones hay que cumplir y qué registros hay que guardar. Me gustaría que me lo explicara lo más rápido y breve posible.

Vicente R. PALASI-Castellón

■ Lo que se indica con el registro «I» y el bus de datos (FFh) no es la dirección donde está la rutina, sino la dirección donde está almacenada la dirección de la rutina; es decir, el microprocesador forma una dirección con el registro «I» y el bus de datos (llamémosla «D1»), a continuación, lee de «D1» y «D1» + 1, la dirección donde está la rutina (llamémosla «D2») y finalmente, salta a «D2» para ejecutar.

La razón de hacerlo así es para permitir que el contenido del bus de datos (que podría ser colocado por el periférico que solicita la interrupción), actúe como un «offset» para indexar en una tabla donde se encuentren las direcciones de las posibles rutinas de servicio a la interrupción. Piense, por ejemplo, en un sistema multi-usuario con varios terminales conectados, cada uno de los cuales tiene su propia rutina de servicio.

La forma de retornar es con la instrucción RETI y los registros que hay que salvar son, precisamente, los que utilice la rutina de servicio a la interrupción. Esta rutina deberá estar diseñada de forma que todo lo que corrompa lo salve al principio y lo restaure al final.

AVERÍA

Tengo un Spectrum Plus y, desde hace bastante tiempo, nada más conectarlo aparecen cuatro rayas en la pantalla y algunos cuadrados parpadeantes de colores. Alguna vez consigo que se ponga bien dándole al RESET. Por favor, os ruego que me digáis lo que le pasa.

Luis PEDROSA-Vizcaya

■ De vez en cuando nos escribe algún lector comentándonos que su ordenador no funciona, y pidiéndonos que le digamos lo que le pasa. Comprendemos su desesperación (a nosotros también se nos ha «cascado» algún que otro Spectrum) pero, lamentablemente, no podemos hacer nada. Es prácticamente imposible diagnosticar una avería sin examinar el ordenador. Por otro la-

do, aunque pudiéramos hacerlo, la mayor parte de las averías no pueden ser reparadas por el usuario medio; así que, en la mayoría de los casos, no hay más remedio que llevar el ordenador a un taller. Lo más que podemos hacer es recomendarle que huya de los «chapuzas» y lo lleve a un taller realmente especializado. Tal vez le cobren algo más, pero a la larga le resultará rentable.

LA PILA DE MÁQUINA

En el Curso de Código Máquina, página 57 y 58, se habla de «SP» diciendo que la máquina lo coloca inmediatamente debajo de RAMTOP. Pues bien, según mis pruebas, parece que esto no es así, sino que apunta 23 posiciones por debajo de RAMTOP (21 en realidad al inicializarse el ordenador y 23 después del USR).

Estas pruebas las he realizado con el siguiente miniprograma en C/M, cargado desde Basic:

```
LD (NN),SP
LD BC, (NN)
RET
```

Juan B. GUILLÉN-Barcelona

■ El registro «SP» no apunta a la base de la pila, sino al último dato introducido en ella. Cuando arranca el ordenador, este registro se carga con la dirección inmediatamente inferior a RAMTOP. A continuación, se ejecutan varias subrutinas, se entra al intérprete de Basic, usted teclea su programa o lo carga desde cinta, construye un comando en el área de edición y pulsa ENTER. El intérprete entra a analizar y ejecutar el comando, hace otra serie de llamadas a subrutina y, para cuando su programa lea el registro «SP», la pila se ha incrementado y decrementado cientos de veces, por lo que el dato leído no tiene nada que ver con el que se almacenó en el momento de inicializarse el sistema. Aunque el ordenador esté aparentemente «quieto» con el mensaje de Sinclair en pantalla, está ejecutando miles de instrucciones por segundo y guardando y recuperando cientos de datos de la pila.

La forma correcta de saber el valor inicial que se fija en «SP» no es leerlo después de que se ha modificado cientos de veces, sino estudiar el listado fuente de la rutina de inicialización del sistema.

“PIP”

¿Es posible variar el tono del sonido del teclado mediante algún POKE o programa en C/M? (23609) varía la duración del PIP, pero no el tono).

¿Los programas escritos con el «Beta-Basic», podrían funcionar en cualquier Spectrum?

¿Cuánta velocidad puedo añadir a mi juego si, después de completado, lo compilo con un compilador?

Arturo GARCÍA-Madrid

■ Efectivamente, la variable «PIP» permite cambiar la duración del «chasquido» del teclado, pero no su tono. La única forma de variar éste sería reescribir las rutinas de lectura del teclado que residen en la ROM.

Los programas escritos con el «Beta-Basic» requieren la presencia de éste para correr. Pueden correr en cualquier Spectrum, siempre que el «Beta-Basic» esté en memoria.

El aumento de velocidad al compilar es notable, pero no es igual para todos los comandos. Con un poco de práctica, puede detectar los comandos que peor maneja un determinado compilador, y evitar usarlos en sus programas con lo que conseguirá la mayor velocidad posible.

NÚMEROS ALEATORIOS SIN REPETICIÓN

Os escribo porque estoy haciendo un pequeño programa que me saque seis números aleatorios entre 1 y 49 para hacer la LOTO, pero tengo un problema: cuando los seis números se imprimen en la pantalla, muchas veces me salen dos números iguales y no sé cómo resolver este problema.

Sergio FERNÁNDEZ-Madrid

■ Lo que necesita es un generador de números aleatorios sin repetición. Para conseguirlo, lo más sencillo es ir almacenando los números que se generan en una tabla y comprobar, para cada número generado, si ya existe. Ahí va una rutina que lo hace; pero no se limite a copiarla; estudie su funcionamiento:

```
10 REM Aleatorios sin repetición
20 DIM A(49)
30 FOR I = 1 TO 6
40 LET N = 1 + INT (RND*49)
50 GOSUB 100
60 IF C THEN GOTO 40
70 PRINT N
80 NEXT I
```

100 REM Comprueba tabla

110 LET C = A(N)

120 LET A(N) = 0

130 RETURN

La sentencia IF C THEN... es equivalente a IF C < > 0 THEN... pero ocupa menos memoria y se ejecuta más deprisa.

Si le toca, no se olvide de nosotros...

LA FUNCIÓN ATTR

¿Cuáles son los códigos de color que actúan en ATTR? Agradecería que me pusierais un ejemplo práctico.

Pedro FIGUERA-Lanzarote

■ La función ATTR se aplica sobre unas coordenadas de pantalla y devuelve el número correspondiente a los atributos que contenga dicha posición. Este número se forma con la siguiente fórmula:

$Vinta + 8 * \text{Papel} + 64 * \text{Brillo} + 128 * \text{Flash}$

Supongamos que la posición correspondiente a la línea 10, columna 15 tiene papel cyan (5), tinta roja (2), brillo activado (1) y flash desactivado (0); si ejecutamos la orden:

LET A = ATTR (10,15)

obtendremos, en «A», el valor:

$2 + 8 * 5 + 64 * 1 + 128 * 0 = 106$

que será el número correspondiente a los atributos de este carácter.

CARGADOR C/M

Poseo un Plus 2 y no me funciona el cargador de Código Máquina. Si hago GOTO MENU no me lo admite y tengo que hacer GOTO 60000, con lo que me sale el menú indicado, pero ya no hace sentencia 3 de la línea 6100. Dicha sentencia, a mi entender, no existe.

Carlos DEL RÍO-Barcelona

■ El valor de la variable 60000 se inicializará al principio del programa, por lo que, la primera vez, es necesario arrancarlo con RUN. Si luego se detiene, habrá que utilizar GOTO MENU para cinta con LINE 1 para que se autoejecute al cargarlo.

El tercer comando de la línea 6100 es el GOTO que hay detrás del THEN. Tenga en cuenta que, siempre que haya un IF...THEN, el IF se considera como un comando, y lo

que hay que hacer detrás del THEN como otro.

CONEXIÓN QL-SPECTRUM

Me han regalado un QL y tenía un Spectrum +. Quisiera que me informasen de cómo podría conectar entre sí los dos aparatos para transferir programas del Spectrum al QL y viceversa.

Francisco BRAVO-Madrid

■ A pesar de ser del mismo fabricante, se trata de dos máquinas totalmente incompatibles. Aunque las conecte entre sí, no podrá transferir programas de una a otra, ya que tanto el Basic como el Assembler que utilizan son totalmente distintos. Sin embargo, sí es posible transferir datos en ASCII (por ejemplo, textos), aunque tendrá que hacer la conexión vía RS-232 mediante los correspondientes interfaces. Salvo que lo quiera para una aplicación muy específica, nuestra recomendación es que lo olvide, ya que es una conexión muy complicada para el poco partido que se le puede sacar.

ATENCIÓN REPARAMOS TU SPECTRUM

PRECIO FIJO 3.500 PTAS.

RAPIDEZ Y GARANTÍA

COMPONENTES ELECTRONICOS

ULAS, ROMS, MEMBRANAS

DE TECLADO

SERVICIOS A TODA ESPAÑA

Somos especialistas

PRALEN ELECTRONIC

Antonio López, 115 - MADRID

Tel. (91) 475 40 96

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

OCAIONES

● **COMPRO** Spectrum Plus o 48 K en buen estado. Pagaría hasta 15.000 ptas. como máximo. Interesados preguntar por Ismael en el tel. (91) 654 18 28.

● **VENDO** ordenador Spectrum 48 K, revistas, libros CM. Interesados escribir a Tomás Baño Ni-gorra. C/ San Isidro, 58, 5.º 1.ª. 07008 Palma de Mallorca (Balears).

● **COMPRARÍA** ZX Spectrum 48 K con transformador y cables. Precio negociable. Interesados escribir a la siguiente dirección: Daniel Laborda Pardos. Avda. Madrid, 133. 50010 Zaragoza.

● **VENDO** Spectrum 48 K con sus cables y fuente de alimentación, además joystick e interface tipo Kempston por sólo 12.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 269 34 11. Preguntar por Miguel.

● **VENDO** ordenador Hit Bit HB-101P 32 K de Sony, recién adquirido, con garantía para 6 meses, embalaje original, cables para antena y magnetófono, con selector de antena y palanca de cursor. Además regalo manual de instrucciones, manual de utilización del Personal Data Bank y manual de referencia para programación en MSX-Basic, por sólo 36.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 256 06 54 de Barcelona. Preguntar por Óscar Miralles.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, completo y en perfecto estado. Incluye manual en castellano, varios libros de programación y revistas. Todo por sólo 19.000 ptas. Vendo también cassette Sanyo Dr-100 Program Data Recorder, para ordenadores, por el precio de 6.000 ptas. Interesados llamar al tel. 711 73 03 de Madrid. Preguntar por Iñigo.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K, con todos los cables, fuente de alimentación con reset incluido, cinta Horizontes y manuales. Todo por el precio de 19.000 ptas. Interesados contactar con Julio llamando al tel. 255 14 90 de 7 a 9 de la tarde. Madrid.

● **URGENTE**, necesito que alguien me alquile una impresora tipo Seikosha 800 ó 100, Riteman F+, SG10 u otra de características similares o superiores (imprescindible que admita folios sueltos). También deseo que alguien alquile o venda a un precio económico un teclado profesional Saga -3 o Indescomp II. Para más información diri-

girse a la siguiente dirección: Juan Carlos Juez Alonso. C/ Carabelos, 33, 2.º C. 28041 Madrid. Tel. 792 25 72 ó 792 10 68 de Madrid.

● **CAMBIO** 2 Zx Spectrum 48 K y un órgano Casio VL tone por un Amstrad 464, 664 o similar. Acepto ofertas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Amador Merchán Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.º A. 28045 Madrid. Tel. 467 48 14.

● **VENDO** Spectrum Plus con poquísimo uso y con todos sus accesorios por 25.000 ptas. Incluyo joystick Quick Shot II más interface Kempston. Interesados llamar al tel. (91) 202 57 30.

● **SE VENDE** Spectrum 48 K en buen estado con fuente de alimentación por sólo 15.000 ptas. Interesados dirigirse a la siguiente dirección: Jesús González. C/ Idumea, 10-12, 6.º, 8.º 08035 Barcelona. Tel. (93) 212 62 64.

● **VENDO** compacto Sanyo Mod. DCW 4800 UM, con preselección de FM por sensores, plato semiautomático y baffles tipo Reflex de 3 vías. En un estado impecable de conservación y funcionamiento por 38.000 ptas. Lo vendo para adquirir Zx Spectrum + 2. Interesados llamar o escribir a Juan Manuel Benítez Romero. C/ Mariana de Artega, 8, 4.º dcha. San Fernando (Cádiz). Tel. 89 55 72.

● **VENDO** por cambio de equipo, el siguiente material: Spectrum Plus completo más Opus Discovery 1 con discos vírgenes, Trans Express (para pasar de cassette a disco), cassette especial para ordenadores Euromatic por 85.000 ptas. También interface Dk'Tronics más joystick Quick Shot II por 3.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Emilio Romero Parejo. C/ Beltrán, 2. Lago-Xove. 27878 Lugo.

● **VENDO** interface Kempston para joystick como nuevo, de la marca Dk'Tronics por el precio de 2.000 ptas. o bien lo cambio por un interface de sonido del Spectrum por el T.V. (Megasound, etc.) o bien por un joystick. Interesados contactar con Juan Carlos llamando al tel. (91) 792 24 14.

● **VENDO** un Spectrum 48 K por 15.000 ptas. Interesados dirigirse a Teófilo Fernández. C/ Biarritz, 3. 28028 Madrid. Tel. (91) 256 74 62.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios que posean un Spectrum para el intercambio de ideas, trucos, información, etc. Interesados pueden dirigirse a la siguiente dirección: Miguel A. Muñoz Sánchez. C/ Río Llobregat, B-2, E-1, 3.º, 4.º. Camproclaro. Tarragona.

● **VENDO** Spectrum 48 K, un joystick Kempston con interface y revistas sobre informática por 15.000 ptas. Todo en perfecto estado. Interesados llamar al tel.: (91) 705 01 39. Preguntar por Manolo. A ser posible de Madrid. Mi dirección es la siguiente: C/ Aldeanueva de la Vera, 20, 2.º B. 28044 Madrid.

● **INTERCAMBIO** ideas, trucos, libros y organizaciones de competiciones para Barcelona y toda España. Si te interesa llama al tel. (93) 218 90 23 o bien escribe a la siguiente dirección: J. Michel Jarre. C/ Santa Ágata, 9, 3.º, 2.º. 08012 Barcelona.

● **VENDO** por cambio de equipo el siguiente material: Spectrum Plus II (128 K) con dos joystick, comprado en dic-86. Está en perfecto estado, incluyo revistas, libros, televisor b/n de 14". Todo por 65.000 ptas. Sin el televisor: 56.000 ptas. Todo está valorado en 80.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: I. Carrera Álvarez. C/ Manuel de Castro, 8-9.º. Vigo. 36210 Pontevedra.

● **URGENTE** vender Spectrum 48 K en perfecto estado, con cassette especial para el ordenador, muchas revistas sobre el tema y además incluyo una mesa de madera especial para el ordenador. Todo por sólo 30.000 ptas. No admito otras ofertas. Si te interesa llama al tel. (91) 200 86 96.

● **VENDO** ZX Spectrum Plus de poco uso. Incluyo interface II, joystick, revistas y un cassette Data Recorder (Sanyo). Todo ello, por el precio de 30.500 ptas. Precio a convenir. Interesados llamar al tel. (922) 38 01 40. Tenerife.

● **CAMBIO** compacto Panasonic (Plato, pletina y sintonizador) por un ordenador Amstrad o Commodore. Interesados contactar con Luis Miguel. Tel. (986) 54 20 14. O

bien escribir a Rua do Muelle, 17. Cambados (Pontevedra).

● **VENDO** Spectrum 48 K con cables, manuales, etc., por 20.000 ptas. Regalo joystick Quick Shot II, interface Kempston, revistas, etc. Interesados llamar a Javier. Tel. (91) 741 84 29. Tardes.

● **VENDO** mesa de ordenador, prácticamente nueva. Interesados llamar al tel. (986) 37 33 32. Preguntar por Lucio.

● **VENDO** impresora Admate DP-80LQ, nueva. Interesados llamar o escribir a la siguiente dirección: Antonio Sáez Bravo. C/ Alberde, 136. 45007 Toledo. Tel. (925) 23 15 62.

● **VENDO** ordenador Spectrum 48 K, en perfecto estado, con sus cables correspondientes, fuente de alimentación, etc. Sólo por el precio de 10.000 ptas. Interesados preguntar por Iñaki Galdós Irasuegui. Apto. de Correos, 243. Rentería (Guipúzcoa). Tel. (943) 51 57 70.

● **URGENTE** vender ordenador Spectrum 48 K, completo, con revistas. El precio de todo es de 12.000 ptas. (negociables). Si te interesa escribe a la siguiente dirección: Mario Justel. C/ Previsión, 17. Casa-1, 4.º D. 41008 Sevilla. Tel. (954) 35 18 25 a partir de las 7 de la tarde.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K, con muy poco uso, libro de instrucciones en castellano, garantía en blanco, interface tipo Kempston, joystick Toshiba, revistas, etc. También vendo joystick Quick Shot II MSX sin estrenar. Precio a convenir. Interesados escribir a la siguiente dirección: Juan Ley. C/ Luis I, 3. Chiclana. 11130 Cádiz.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum 48 K y 128 K. Prometo contestar. Los interesados pueden dirigirse a: Juan Pedro Berbel Rodríguez. C/ Calzada de Castro, 43. 04006 Almería.

● **VENDO** procesador de textos especial para GP-50S o compatibles. Permite la impresión de textos en 64 columnas e una impresora de sólo 32. Sin reducción de caracteres no modificaciones en el hardware de la impresora. Información: Manuel Cagiao. Apartado 2.144. 15080 La Coruña. Tel.: (981) 78 29 52 (20 horas).

La Música del verano

gratis y
SIN PILAS

También puedes
suscribirte por telf
(91) 734 65 00

SUSCRÍBETE A

**MICRO
HOBBY**

Y disfruta de una espectacular
VISERA RADIO SOLAR FM

Benefíciate de las ventajas
de la tarjeta de crédito.

- Un número más, gratis
- en su suscripción y la posibilidad
- de realizar el pago aplazado

Remitenos
hoy mismo
el cupón de pedido,
que encontrarás
en la solapa
de la última página.

DONDE TODOS LOS JUEGOS ACABAN, COMIENZA...

AÑO IV - NUM. 136

GAME OVER



**AMSTRAD
SPECTRUM**

¡YA A LA VENTA!!



FOTOS SPECTRUM

DINAMIC SOFTWARE. Plaza de España, 18.
Torre de Madrid, 29-I. 28008, Madrid.
Pedidos contra reembolso (de lunes a viernes,
de 10 a 2 y de 4 a 8 horas): (91) 248 78 87.
Tiendas y Distribuidores: (91) 314 18 04.

DINAMIC

875 PTS.