

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO III - N.º 97

135 PTS.

Canarias 140 ptas.

NUEVO

**"HEARTLAND":
LA LEYENDA DEL
LIBRO MAGICO**

NUEVA SERIE

**APRENDE A
PROGRAMAR
TU PROPIO JUEGO**

... y en Código Máquina

MICROPANORAMA

Sonimag 86

**UNA
CITA
CON LA
INFORMATICA
DE
CONSUMO**

TOP SECRET

**ULTIMO CAPITULO
DE LA BIBLIA
DEL "HACKER"**

HOBBY PRESS

*Incluye
mapa a todo
color del
«COMEME»*



SI BUSCAS LO MEJOR **ERBE** LO TIENE

Software

ASTÉRIX

Y EL
CALDERO MÁGICO



EL VIDEO-JUEGO QUE TODOS ESPERABAIS

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

Cupón de suscripción

- Deseo suscribirme a **MICROHOBBY SEMANAL** (50 números) al precio de 5.675 ptas. Esta suscripción me da derecho a recibir, **totalmente gratis**, un kit profesional de ajuste y mantenimiento. (Oferta válida sólo para España hasta el 31 de octubre de 1986).
- Deseo suscribirme a las **CINTAS DE MICROHOBBY SEMANAL** (12 cintas) al precio de 6.650 ptas.

Nombre _____ Fecha de nacimiento _____

Apellidos _____

Domicilio _____

Ciudad _____ Provincia _____

C. Postal _____ Teléfono _____ Profesión _____

Forma de pago

- Contra reembolso (supone 75 ptas. de gastos de envío)
- Mediante tarjeta Visa n.º de tarjeta _____ Fecha caducidad de la tarjeta _____
- Master Charge n.º _____
- American Express n.º _____
- Mediante talón bancario a nombre de Hobby Press, S. A.
- Mediante giro postal n.º _____

Fecha y firma:

Aquí
Sello

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos N.º 232

ALCOBENDAS

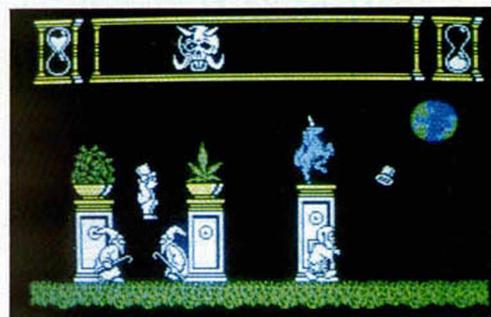
(Madrid)

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 97. 7 al 13 de octubre de 1986.
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.

- 4** **MICROPANORAMA.**
- 8** **PROGRAMAS MICROHOBBY.**
«Kubyk».
- 11** **TRUCOS.**
- 12** **NUEVO.** «Heartland», «Xarq», «Moonlight
Madness», «Molecule Man»
- 16** **PROGRAMACION.**
Aprende a programar tu propio juego: «Cómeme»
- 23** **COMIC.** La armadura secreta de Antiriad (II).
- 25** **TOP SECRET.** La Biblia del Hacker (XXIII).
- 26** **INICIACION.** El sistema «Filmation»
paso apaso.
- 29** **CONCURSO.** «Salto del Byte».
- 31** **JUSTICIEROS DEL SOFTWARE**
«Equinox».
- 32** **CONSULTORIO.**
- 34** **OCASION.**



Heartland. (Pág. 12)

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

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

Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. + 6 de IVA hasta el n.º 36, a 126 ptas. + 8 de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.



FORMAS DE PAGO

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

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez,
Jesús Alonso

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

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

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Carlos Candel
Chema Sacristán

Portada
José María Ponce

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

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrión

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Publicidad
Mar Lumbreras

Secretaría de Dirección
Pilar Aristizábal

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

Redacción, Administración y Publicidad
Ctra. de Irún Km 12,400
28049 Madrid
Tél: 734 70 12
Télex: 49480 HOPR

Pedidos y Subcripciones
Tél: 734 65 00

Dto. Circulación
Paulino Blanco

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

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

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

Fotomecánica
Graf
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

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

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

Solicitado control
OJD

MICROPANORAMA

Sonimag 86

24 Sal6n Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electr6nica

Feria de Barcelona

UNA CITA CON LA INFORMATICA DE CONSUMO

Como cada a6o, y desde hace ya 24, el Sonimag abri6 sus puertas del 15 al 21 de Septiembre y en 6l se dieron cita 325 empresas que cubrieron la totalidad de los tres palacios feriales repartidos en una superficie de m6s de 22.000 m².

All6 tuvieron cabida la totalidad de las compa6as punteras mundiales cuyos esfuerzos est6n encaminados hacia la electr6nica de consumo, abarcando campos tan dispares como la TV, el v6deo, ordenadores dom6sticos, instrumentos musicales, iluminaci6n espectacular, sonido profesional, HiFi dom6stico o materiales de radio aficionados.

Al igual que en las ediciones anteriores, los especialistas en cada apartado esperaban con impaciencia la aparici6n de las 6ltimas novedades y, al menos en el campo de la microinform6tica, SONIMAG no defraud6. Sin embargo, aunque tres eran las grandes estrellas que deber6an haber hecho su brillante presentaci6n, al final tan s6lo se quedaron en dos: el ZX Spectrum +2 de Sinclair y la gama de compatibles PC lanzados en Espa6a por Investr6nica, mientras que el esperado y anunciado compatible PC de Indescomp,

fue el gran ausente debido a un retraso en la conversi6n al castellano de parte de su hardware.

Estos modelos, junto con la espl6ndida gama de MSX 2, fueron las principales atracciones de la feria desde el punto de vista inform6tico. La presentaci6n del Spectrum +2,

supuso la primicia en nuestro pa6s y fue la primera toma de contacto del p6blico con el nuevo y prometedor ordenador de Sinclair (aunque nuestros lectores ya conocen al detalle las caracter6sticas del mismo al haber sido presentado hace algunas semanas en el Personal Computer Show de



Aspecto de algunos de los stands de Sonimag.

Una de las mayores atracciones de la feria: el Spectrum +2



Londres). La máquina tuvo una excelente aceptación entre el público, quien no cesó de visitar el stand en el que se encontraba expuesto y, según se desprende de los comentarios de los propios visitantes, este ordenador está llamado a ser uno de los grandes éxitos de ventas de los próximos meses.

Uno de los factores que indudablemente influían en este hecho es lo increíblemente reducido de su precio para las grandes prestaciones que ofrece: 33.900 ptas. Otro detalle importante es que el +2 estará a la venta a partir de este mismo mes. La verdad es que muchas son las miradas que están puestas sobre él, pues tanto Sinclair, como Amstrad o Indescomp, tienen todas sus esperanzas en esta nueva criatura de 128 K. Otra importante novedad fue la que corrió a cargo de Investrónica, quienes han lanzado al mercado tres modelos compatibles con IBM, los Ives PC, en sus respectivas versiones de 256 K y dos modelos superiores, el 640 X y el 640 A. El PC-256 X es un ordenador de 256 Kb dos modelos superiores, el 640 X y el 640 A. El PC-256 X es un ordenador de 256 K de memoria RAM, microprocesador INTEL 8088, teclado en castellano, unidad de disco de 360 K, interface de impresora e interface



El mayor de la gama de compatibles IBM



ERBE presentó sus novedades en uno de los stands más espectaculares y concurridos de Sonimag.

para monitores monocromáticos y color. El PC-640 posee idénticas características pero con 640 K de memoria RAM. Por su parte, el PC-640 A, el de mayor capacidad de la gama, posee un microprocesador INTEL 80286, unidad de disco de 1.2 Mb y disco duro de 20 Mb. Todos los modelos son compatibles con la totalidad de los 55.000 títulos de software y periféricos para IBM. Esta no fue, sin embargo, la única novedad presentada por Investrónica, pues simultáneamente a la aparición en el mercado de estos productos, lo hicieron dos cadena de HiFi y un sistema de reproducción compact-disc, equipos estos de una gran calidad en relación a su bajo precio. Con todo, Investrónica no ha sido la única compañía relacionada con ordenadores que ha lanzado al mercado equipos HiFi, pues Amstrad no ha querido quedarse a la zaga y ha puesto a la venta cuatro modelos diferentes que oscilan entre las 30.000 y las 90.000 ptas. y que también poseen unas excelentes prestaciones.

Volviendo al tema de los microordenadores, hay que hacer, inexcusablemente, mención a los nuevos periféricos que compañías como



Philips han desarrollado para el standard MSX 2. De entre ellos, el que más llamó la atención del público asistente al Sonimag, fue el Video Computer NMS 8280. Este revolucionario sistema de vídeo fue, sin duda, el que por su gran vistosidad y posibilidades, despertó el mayor interés entre los curiosos. Se trata de un sistema integrado de tratamiento de imágenes de vídeo, el cual posee una infinidad de posibilidades de manejo de las mismas, permitiendo que hasta un mero aficionado disponga de un estudio de vídeo profesional. El lote está compuesto por un ordenador MSX tradicional con teclado numérico adi-

MICROPANORAMA

cional, unidad de disco de doble densidad con una capacidad de almacenamiento de 720 Kb, más de 128 de memoria RAM y una memoria adicional de 128 Kb de vídeo. Con este equipo se consiguen unas increíbles posibilidades de manipulación de imágenes de una manera rápida y sencilla. Pero comentar detalles acerca de este NMS 8280 es algo fuera de lugar; hay que verlo para creerlo.

En el capítulo de soft, destaca la presencia de las casas de software más importantes, como Ideologic, que presentó un programa de aeróbic, con el que puede seguir las lecciones cómodamente en casa. También estuvo Software Center y Proeinsa, con sus representados Electric Dreams y Activision. Aviaador Dro, también quiso sumarse a la cita y allí estuvieron presentes en su concurrido stand. Por último, pe-

ro no la última, ERBE estuvo presente con un stand alucinante y fue la máxima atracción de los visitantes, que quedaban boquiabiertos al contemplar las increíbles imágenes que surgían de los 32 monitores instalados en el Stand/Nave Espacial.

La representación del software fue, por tanto, bastante amplia y entre unas y otras compañías, los visitantes tuvieron oportunidad de disfrutar de un buen número de nove-

dades que próximamente aparecerán en el mercado.

Y esto es prácticamente todo lo que se refiere a novedades presentadas en Sonimag 86. Por supuesto que en otros campos como iluminación, sonido profesional, videoproducciones o emisoras de radio también se llevaron a cabo numerosas iniciativas; pero eso forma parte de otra historia.



En el marco del Sonimag, organizado por Leo Computer, tuvo lugar una fiesta de recepción al mundo informático en la discoteca «Trauma» de Barcelona. La fiesta, denominada «Noche de la Informática», se desarrolló por los cauces típicos de este tipo de acontecimientos, con gran alegría y buen humor. En el transcurso de la misma se procedió a sortear gran cantidad de premios entre los numerosos asistentes. Posteriormente tuvo lugar la entrega de placas conmemorativas del acto. En la foto podemos ver a Angel Pérez Bartolín, directivo de Leo Computer.



Equipo completo para tratamiento de imágenes por ordenador confeccionado para Philips.

La Informática inunda las ondas

RADIOTEXTO



INFORMACION INFORMATICA"
RADIO SEGOVIA

Cada día son más las emisoras de radio que se suben al tren de la informática. Varios son ya los programas que en sus respectivas cadenas, nacionales o locales, intentan aportar su granito de arena para que la informática y los principales temas relacionados con ella, abarquen a un número mayor de personas y lleguen más fácilmente hasta los hogares de todos los usuarios o interesados.

Este es el caso de Radio Alhama de Granada y Radio Segovia FM, emisoras ambas que incluyen entre su programación secciones dedicadas íntegramente al mundo de la microinformática.

Radio Alhama FM, desde sus 100.0 MHz, comenzará a transmitir semanalmente todos los sábados a partir de este mes de octubre, un programa que contendrá amplia información sobre las novedades en la informática, programas de creación de los propios oyentes, así como la difusión de noticias, consejos, consultas, lecciones de programación publicaciones (entre las que se incluye la nuestra). Este proyecto viene como fruto de una experiencia que la misma emisora lleva a cabo esporádicamente hace algunos meses, pero debido al éxito de la misma, se ha considerado oportuno llevar a cabo este nuevo programa de carácter semanal.

Pero estas favorables acogidas no sólo tienen lugar en Andalucía, pues en Segovia ha ocurrido el

mismo fenómeno. Enrique Crespo, un muchacho de 16 años, es el responsable de que cada día aparezca en antena, y en directo, un programa llamado Información Informática. La iniciativa comenzó el pasado mes de septiembre y estaba programado para ser emitido tan sólo durante una semana a las 12 horas de lunes a viernes, pero debido a su éxito y alto nivel de audiencia alcanzado, los propios oyentes solicitaron un aplazamiento del programa. En él se tratan aspectos fundamentales del Basic Sinclair y se establece una línea directa con las llamadas telefónicas que son atendidas desde el estudio. Al final de cada emisión se procede a la emisión de un Radiotexto que puede contener desde noticias de actualidad hasta pequeños juegos que los oyentes recogen en sus aparatos de radio y que posteriormente transfieren al ordenador.

Esperamos que cada día sigan produciéndose acontecimientos de este tipo que sirvan para fomentar la microinformática, aunque no cabe duda de que el interés por estos temas está creciendo de una manera vertiginosa en nuestro país.



CLASIFICACION	SEMANAS PREM.	TENDENCIA	20 +			
			SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	4	-	LAS 3 LUCES DE GLAURUNG. Erbe.			
2	2	-	KUNG FU MASTER. US Gold			
3	13	-	GREEN BERET. Imagine			
4	4	-	SUPERSERIES. Dinamic			
5	12	↑	RAMBO. Ocean			
6	13	↓	WORLD SERIES BASKETBALL. Imagine			
7	12	↑	TURBO ESPRIT. Durell			
8	2	↓	PYRACURSE. Hewson			
9	3	↑	COBRA'SARC. Dinamic			
10	13	↑	BATMAN. Ocean			
11	14	↓	SABOTEUR. Durell			
12	4	↓	PHANTOMAS II. Dinamic			
13	3	↓	EQUINOX. Micro-Gen			
14	2	↓	STAINLESS STEEL. Micro-Gen			
15	9	-	T.S.A.M. II. US Gold			
16	2	↓	IMPOSIBLE MISSION. Epyx			
17	13	↓	THE WAY OF THE TIGER. Gremlin			
18	2	↓	CAULDRON II. Palace Soft			
19	7	↓	WINTER GAMES. Epyx			
20	14	↓	CAMELOT WARRIORS. Dinamic			

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.



KUBYK

Javier TORRES

SPECTRUM 48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

Para los que están hartos de tanto juego Arcade proponemos un juego de lógica aplastante y calentamiento cerebral. En un futuro no muy lejano el Dominó dejará de ser el deporte de masas que es ahora y aparecerán otros que nos ayudarán a pasar las aburridas tardes de invierno. Ya está aquí el otoño y con él las tardes lluviosas. La mejor receta es moral, paciencia y «Kubyk».

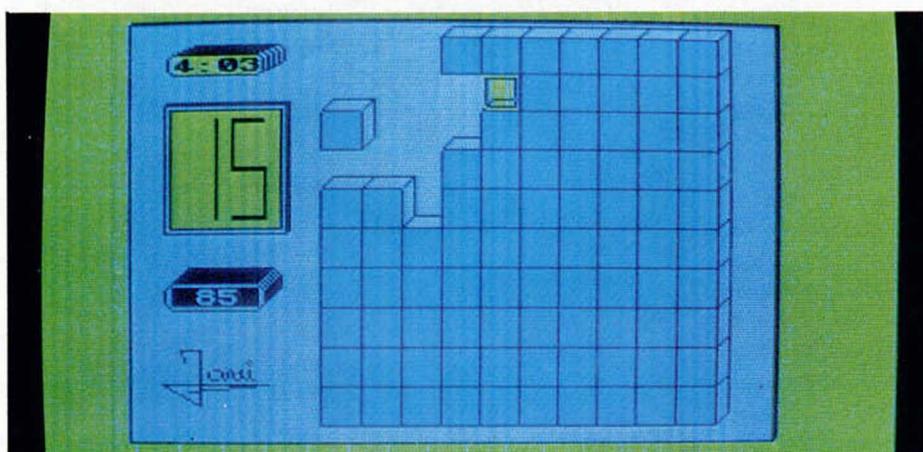
El juego consiste en hacer desaparecer 100 cuadros en el menor número de movimientos y tiempo que nuestra habilidad nos permita.

Para movernos por el tablero lo haremos igual que un caballo de ajedrez, pero teniendo en cuenta que no podemos volver a realizar un movimiento hacia o desde un cuadro anteriormente comido.

En pantalla aparece un marcador con la cantidad de cubos comidos y un reloj que nos indica el tiempo transcurrido desde que iniciamos la partida.

Las teclas de uso son:

A-Abajo	Q-Arriba
Z-Izquierda	X-Derecha
ESPACIO-Comer	0-Abandonar



```

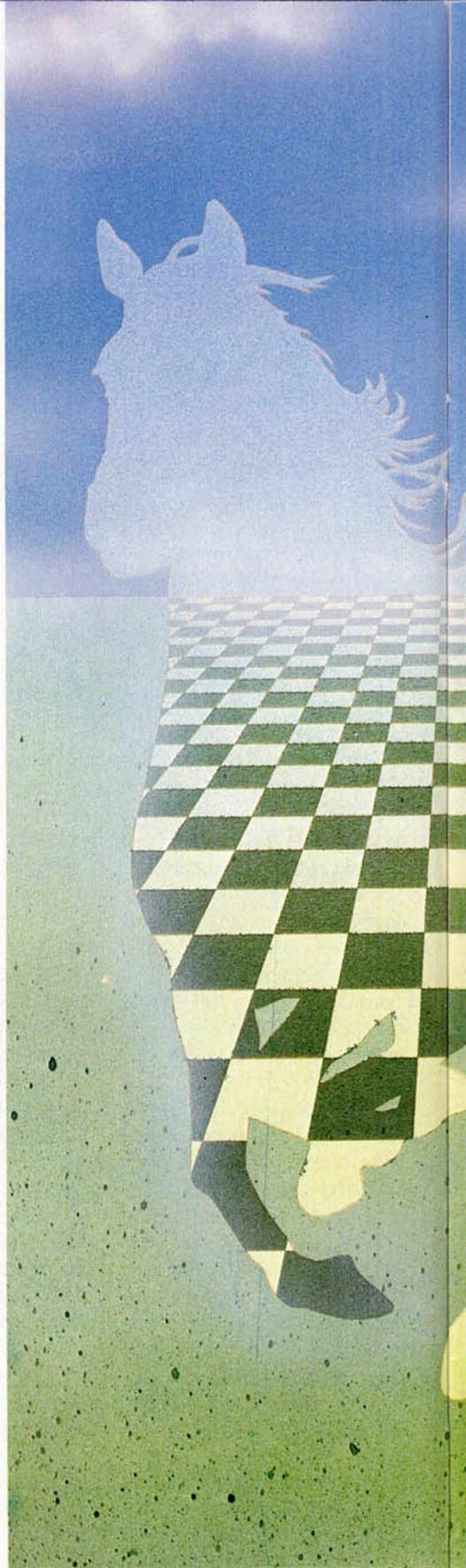
1 REM
2 REM
3 REM
4 REM
5 REM
6 REM
7 REM
8 REM
9 REM
10 REM
11 REM
12 REM
13 REM
14 REM
15 INVERSE 0: OVER 0: BRIGHT 0
16 PAPER 7: BORDER 7: INK 0: CLS
17 DIM g(100,2)
18 GO SUB 2200: GO SUB 3000
19 BRIGHT 1: CLS
20 PLOT 1,175: DRAW 254,0: DRA
U 0,-174: DRAW -1,-1: DRAW 0,174
: DRAW -254,0: DRAW 0,-174: DRAW
254,0
30 PLOT 236,12: DRAW 0,160: DR
AW -160,0
40 LET p=71: FOR n=7 TO 168 ST
EP 16
50 PLOT 71,n: DRAW 160,0: DRAW
4,4
60 PLOT p,7: DRAW 0,160: DRAW
4,4
65 LET p=p+16: NEXT n
70 FOR n=1 TO 20: PRINT PAPER
5: OVER 1,AT n,9;"
: NEXT n
75 PRINT BRIGHT 0: OVER 1,AT 2
9,2:"0:00": INVERSE 1,AT 14,2:"0
9"
80 PLOT 15,159: DRAW -1,-1: DR
AW 0,-5: DRAW 2,-2: DRAW 30,0
80 LET p=16: FOR n=160 TO 164:
PLOT p,n: DRAW 31,0: DRAW 2,-2:
DRAW 0,-5: DRAW -2,-2: LET p=p+
2: NEXT n

```

```

82 LET p=71: FOR n=22 TO 16 ST
EP -1: PLOT n,p: DRAW 31,0: DRAW
3,-3: DRAW 0,-5: DRAW -3,-3: LE
T p=p-1: NEXT n
83 DRAW -31,0: DRAW -3,3: DRAW
0,5: DRAW 3,3
85 PLOT 15,136: DRAW 41,0: DRA
W 0,-49: DRAW -41,0: DRAW 0,49
86 PLOT 13,138: DRAW 45,0: DRA
W 0,-53: DRAW -45,0: DRAW 0,53
87 DRAW 1,1: DRAW 45,0: DRAW 0
,-53
90 FOR n=5 TO 10: PRINT PAPER
6: OVER 0,AT n,2;"": NEXT n
: LET t$="00": GO SUB 1020
98 GO SUB 2000
100 REM
102 LET xx=10: LET yy=10
105 LET h=0: LET m=0: POKE 2367
1,0: POKE 23672,0: POKE 23673,0
: LET i=1: LET x=77: LET y=159
108 LET j=1: LET z=0: LET z=0:
LET k=143: LET k1=143: LET v=0:
LET v0=0: LET v1=0
110 LET s=(65536+PEEK 23674+256
*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
115 PRINT BRIGHT 0,AT 2,2;m;AT
2,6-LEN STR$ INT s: BRIGHT 0;INT
s
120 IF s>60 THEN PRINT BRIGHT 0
: AT 2,4;"00": POKE 23674,0: POKE
23673,0: POKE 23672,0: LET m=m+1

```



```

: IF m=10 THEN LET m=0
130 INVERSE 1: PLOT x,y: DRAW B
RIGHT 0,4,0: DRAW 0,1: DRAW BRIG
HT 0,-3,0
135 PLOT xx,yy: DRAW BRIGHT 1,4
,0: DRAW 0,1: DRAW BRIGHT 1,-4,0
: INVERSE 0
140 LET k$=INKEY$
148 IF k$="q" OR k$="a" OR k$="
z" OR k$="x" THEN LET xx=x: LET
yy=y
150 IF k$="q" AND y<159 THEN LE
T y=y+16
155 IF k$="a" AND y>15 THEN LET
y=y-16
160 IF k$="z" AND x>84 THEN LET

```

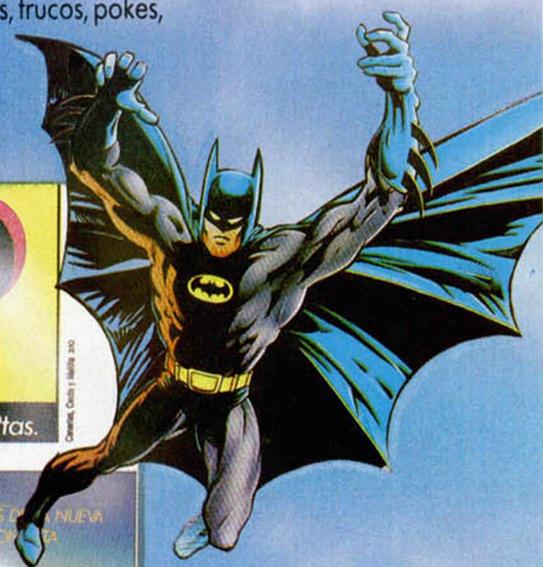

NUNCA NADIE VOLO TAN ALTO

Todos los meses una explosión de fantasía en tu ordenador.

Mensualmente ponemos en tus manos información, novedades, software, periféricos, trucos, pokes, concursos y las claves para llegar al final de los juegos más populares.

¡Convértete en un AS de los videojuegos!

Ellos lo ponen difícil. Nosotros te lo hacemos cada vez más fácil.



**¡PIDELA
EN TU KIOSCO!**

HOBBY PRESS. Para gente inquieta.

TRUCOS

SOLO DE BATERIA

Nuestro amigo Ariel Alberto Burgos, es un enamorado de la música. Un día le pidió a sus padres que le regalaran una batería, pero se negaron en redondo a instalar uno de esos mortales y ruidosos instrumen-

tos de tortura en la sala de estar. En vista de lo acontecido, decidió con ayuda de su Spectrum, realizar un programita que simula el sonido de una batería.

Manos a la batuta y a tocar la «batería».

```

10 BEEP 0.003,-3: PAUSE 20: PA
USE 1
20 LET a=.003
30 FOR x=1 TO 4
40 BEEP a,35: PAUSE 10: BEEP a
,-3: PAUSE 10: BEEP a,-3: PAUSE
20: BEEP a,35: PAUSE 12: BEEP a,
-3: PAUSE 30
50 NEXT x: GO TO 10
    
```

SCROLL ROTATIVO

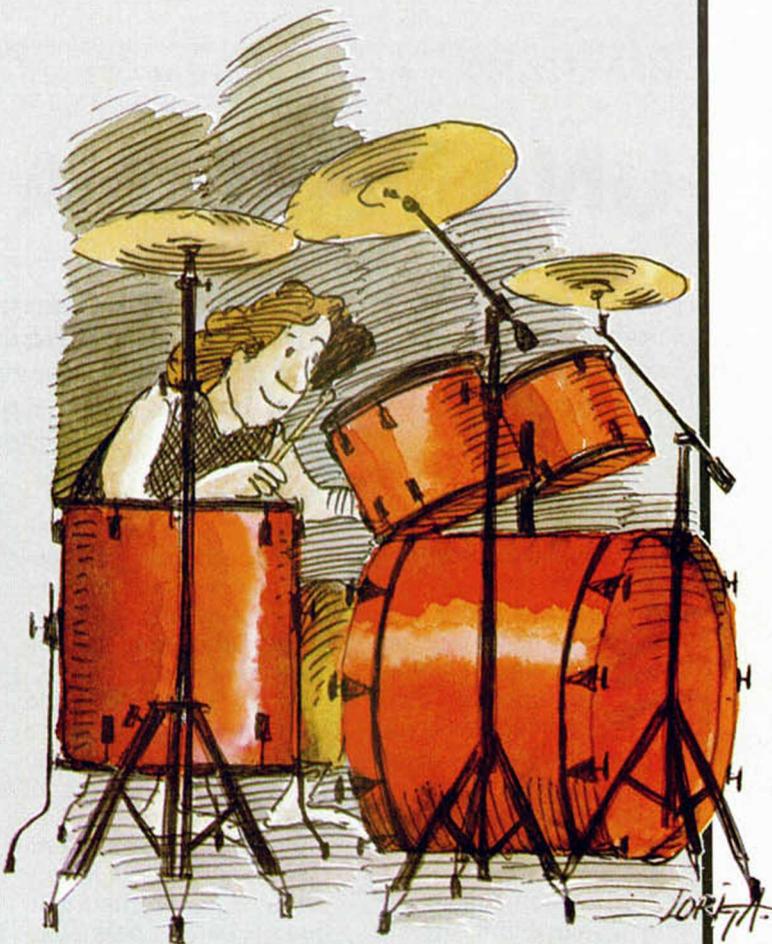
Jordi Alvarez nos envía una rutina con la que podemos realizar un scroll rotativo de ciertas líneas de pantalla, especificando a partir de qué línea. Por si fuera demasiado rápido, se puede introducir un retardo específico entre 1 y 65535, que produce un retardo entre una y cinco décimas de segundo.

Si necesitamos salir de la rutina únicamente hace falta pulsar una tecla a nuestra elección.

Para contar las líneas se empiezan de arriba hacia abajo, y se puede acceder a las 192 líneas de la pantalla ya que no se produce ninguna llamada a la rutina de la ROM PIXEL ADDRESS.

DESENSAMBLE DE LA RUTINA

10	ORG 31000	250	RRCA
20	LD IX,60300	260	RRCA
30	REPEAT JR ROT	270	RRCA
40	MENU LD B,(IX+3)	280	OR #40
50	LD C,(IX+2)	290	LD H,A
60	RETARD DEC BC	300	LD A,C
70	LD A,B	310	AND #07
80	OR C	320	OR H
90	JR NZ,RETARD	330	LD H,A
100	LD A,(23540)	340	LD D,H
110	CP (IX+4)	350	LD E,L
120	JR NZ,REPEAT	360	LD A,(HL)
130	RET	370	RLA
140	ROT LD C,(IX+0)	380	LD B,#1F
150	LD A,(IX+1)	390	LOOP1 DEC HL
160	LOOP2 EX AF,AF	400	RL (HL)
170	LD A,C	410	DJNZ LOOP1
180	AND #38	420	EX DE,HL
190	RLCA	430	RL (HL)
200	RLCA	440	EX AF,AF
210	OR #1F	450	INC C
220	LD L,A	460	DEC A
230	LD A,C	470	JR NZ,LOOP2
240	AND #C0	480	JR MENU



LISTADO BASIC

```

10 REM CLEAR 30999: GO SUB 1
20 CLS
30 INPUT "MENSAJE "; LINE A$
40 LET B=INT (LEN A$/32)+1
50 INPUT "LINEAS EN QUE QUIERES
QUE SALGA EL MENSAJE "; A
60 IF (A+B)>24 THEN GO TO 50
70 INPUT "RETARDO (numero entr
e 1 y 65535)"; C
80 INPUT "Tecla para salir del
scroll"; LINE B$
90 LET D=CODE B$(1)
100 POKE 60300,A#B
110 POKE 60301,B#B
120 POKE 60302,C-256+INT (C/256)
130 POKE 60303,INT (C/256)
140 POKE 60304,D
150 IF A<22 THEN PRINT AT A,0,A
22,0,A$
170 RANDOMIZE USR 31000
180 STOP
1000 FOR X=31000 TO 31003
1010 READ O: POKE X,O
1020 NEXT X: RETURN
1030 DATA 221,33,140,235,24,20,2
21,70,3,221,76,2,11,120,177,32
1040 DATA 251,56,8,92,221,150,4,
32,235,201,221,76,0,221,126,1,8
1050 DATA 121,230,56,7,7,246,31,
111,121,230,192,15,15,15,246,64
1060 DATA 103,121,230,7,180,103,
84,93,126,23,6,31,43,203,22,16
1070 DATA 251,235,203,22,8,12,61
,32,214,24,186,61,32,209,24,161
1080 DATA 209,24,161
    
```

UN RANDOMIZE MUY UTIL

Rafael Alvaríño nos ha escrito una carta en la que nos cuenta un descubrimiento muy útil para todos los usuarios de Spectrum.

Se trata de un RANDOMIZE USR, concretamente el 12122 con el que se puede escribir y editar en la parte superior de la pantalla. Pe-

ro nos hace una pequeña advertencia: no ejecutarlo en un programa Basic, ya que podría tener resultados catastróficos.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.

Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, Ctra. de Irún km 12,400 28049 Madrid.

¡NUEVO!

HEARTLAND • Arcade • Odin Graphics

UNA VENTANA A LA FANTASIA

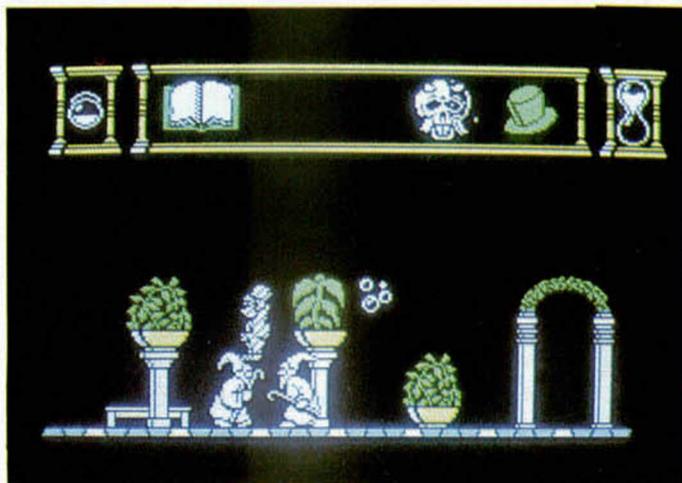
Un joven muchacho sube al desván de la antigua casa de su anciana abuela donde, escondido en un baúl, encuentra un misterioso libro. El interior de sus páginas le llevaron a las maravillosas tierras de Heartland y todo el hechizo de aquel mágico tomo se desató en un instante.

Y aquel día comenzó la experiencia más emocionante de su vida. De repente, comprobó que su apariencia había cambiado por completo y que de ser un muchacho alto y espigado, había pasado a ser un cuarentón rechoncho y de aspecto casi cómico. Su vestuario también había sufrido una seria transformación, y entre aquella enorme chistera que le había crecido en la cabeza y ese frac, dos

tallas menos de lo que hubiera sido de desear, parecía un personaje escapado de Alicia en el país de las maravillas.

Sin embargo, no tardó en comprender que algo mágico estaba ocurriendo y que su aspecto y aquel viejo diván correspondían a un espacio y a un tiempo anteriores. Casi intuitivamente se dio cuenta de que allí estaba para cumplir una misión.

Efectivamente, aquel li-



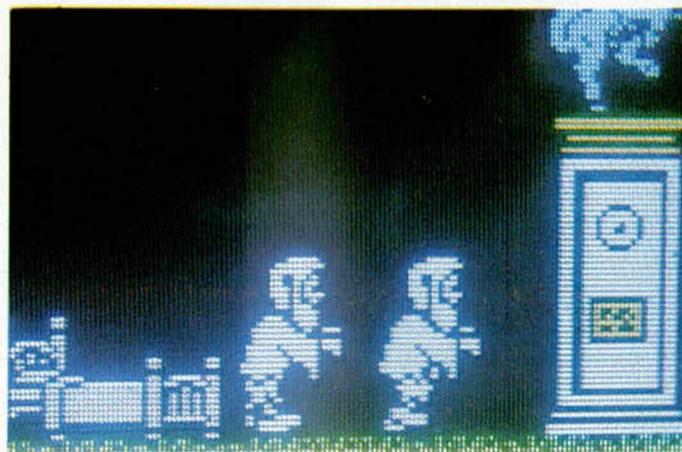
bro no era un libro vulgar. En él se encontraba escrita la historia del fabuloso mundo de Heartland. En él, reinaba la paz y la alegría hasta que el pérfido Midan se hizo con el tomo y arrancó las últimas páginas de él.

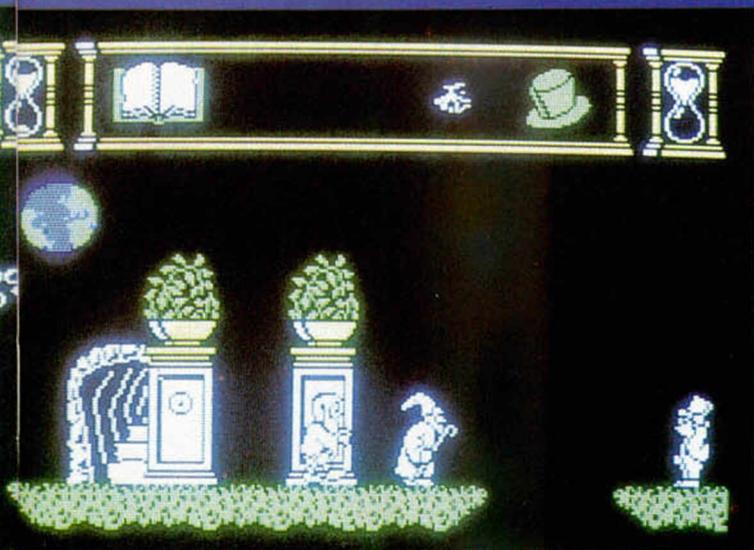
Estas páginas se encuentran repartidas por varios mundos diferentes, separados en el tiempo, y Eldritch, el héroe reencarnado en el muchacho, debe intentar encontrarlas sin demora.

Pero estos

mundos serán hostiles para nuestro héroe, pues además de encontrarse poblados de magos malvados y grasientos mendigos, en el espacio flotan nocivos maleficios con los que Eldritch perderá su energía y, por tanto, la posibilidad de salvar al reino de Heartland.

En cada uno de los escenarios se encuentra una página del libro. Lo primero que debemos hacer es recoger el grueso de éste y después ir encontrando en cada mundo la hoja co-





respondiente. Una vez que nos hagamos con ella deberemos dirigirnos a la cama (vehículo de transporte para este tipo de viajes oníricos) y en unos segundos apareceremos en un nuevo lugar donde deberemos volver a repetir la redacción.

Pero no todo son inconvenientes en esta misión, pues además de existir algunos conjuros benignos que nos ayudarán a defendernos de nuestros atacantes, también podremos recoger algunas armas con las que atacar a nuestros rivales en momentos oportunos.

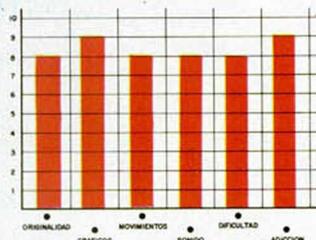
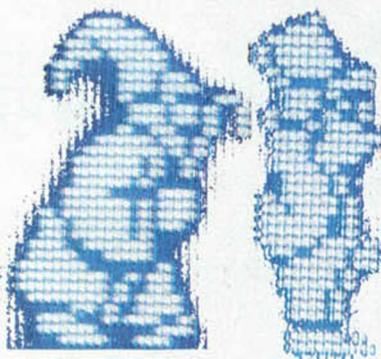
Heartland es un divertido arcade en el que a pesar de no tener una acción desmesurada, resulta bastante emocionante. Desde luego no puede ser incluido en el mismo saco de otros programas prototípicos de arcade como Comando, Green Beret o Ghost'n Goblins, pues el desarrollo de éste no es tan rápido y el juego no transcurre de una manera

lineal, sino que las pantallas configuran un mapa completo, por lo que su semejanza es mucho mayor con otros programas, al estilo de la casa, como bien pueden ser Noces of Yesod. (Por cierto, Charlie también tiene un pequeño papel en Heartland).

Por último, queda hablar de los aspectos gráficos del juego. Y, ¿qué se puede decir que no hayáis visto ya en las fotografías adjuntas. Son sensacionales. Hacía tiempo (desde Movie o Bat Man aproximadamente) que no veíamos algo igual, y a pesar de que no tienen un diseño tridimensional, éstos resultan realmente atractivos y de una calidad sobresaliente.

En resumen: Heartland es un programa de los que no se ven todos los días y no nos cabe la menor duda de que será uno de los mayores éxitos del año, pues calidad y diversión le sobran para ello.

De todas formas continuad atentos a vuestras pantallas pues sabemos que Odín nos tiene preparadas nuevas sorpresas.



LOS CONSEJOS DE LA ABUELA TECLA



Hola. Aquí estoy otra vez para contaros algunas pistas sobre este juego tan majo de Odín y para que podáis empezar a conocerle un poco mejor.

De momento os hablaré a cerca de los diferentes tipos de enemigos, armas y conjuros que os iréis encontrando en el camino.

Enemigos:

Magos: los reconoceréis fácilmente por su gran gorro y su bastón. Disparan unos potentes rayos, los cuales, si bien no nos matan instantáneamente, irán restándonos rápidamente energía. Su contacto también es perjudicial.

Estrellas: bajan de rato en rato del cielo y son malas. Os perseguirán y si os alcanzan os chuparán rápidamente la energía. Matadlas en cuanto las veáis.

Mendigos: también son muy abundantes en el juego y aunque sólo harán daño si consiguen tocarnos, es conveniente eliminarlos cuanto antes.

Armas:

Sombreros: las armas son indispensables en todo el juego para defendernos de los enemigos. Los sombreros son los menos efectivos, pues es necesario golpear tres veces consecutivas a nuestro objetivo para destruirlo.

Espadas: disparar dos veces.

Bombas de fuego: son las más efectivas, pues con un solo impacto anulan a los malos. Las armas se cogen simplemente al pasar sobre ellas, por lo que cuando tengamos las más potentes es conveniente disparar contra las nuevas armas menos efectivas, pues éstas se cambiarán automáticamente y perderemos parte de nuestra eficacia en el ataque.

Conjuros:

Burbujas: nos permiten recobrar energía.

Estrellitas: nos hacen inmunes durante unos instantes a los enemigos y malos conjuros. Cuidado de no confundir estas estrellas de pequeño tamaño con otras más grandes que son perjudiciales.

Libro: se encuentra un par de pantallas a la izquierda de donde comenzamos el juego. Es imprescindible para continuar la aventura, ya que sin él no podremos coger las páginas.

Páginas: existen seis páginas blancas, que son las que hay que recoger, y seis páginas negras, que son las que tenemos que destruir por haber sido escritas por Midan. Cuando estemos en una pantalla en la que se encuentre una página blanca, el libro empezará a resplandecer, por lo que no tenemos más que esperar unos momentos a que ésta caiga por algún sitio.

Cama: tras recuperar una página tendremos que encontrar una cama para poder viajar al siguiente mundo.

Y esto es todo lo referente a los objetos que aparecen en el juego. Pero aún hay otras cosas más que tengo que contaros. Tomad bien nota de todo que hay cosas muy importantes.

— No disparéis nunca al libro, pues moriréis instantáneamente.

— Aseguraos de que las baldosas del suelo llegan hasta el extremo justo de la pantalla, pues existen un gran número de trampas en las que si caemos, perderemos la vida. Si tenéis dudas en algún caso, pues no estáis seguros de si podéis o no podéis pasar, existe un sistema muy sencillo para comprobarlo: poneos cerca del borde y saltad. Si existe un agujero rebotaréis y volveréis a caer en el mismo sitio; sino pasaréis a otra pantalla.

— Cuando veas que estás muy falto de energía, vete a alguna pantalla donde caigan burbujas y mata a los enemigos que allí se encuentren. Si te esperas continuarán cayendo burbujas y podrás ir recobrando fuerzas. Cuando estés completamente descansado continúa la búsqueda.

Por esta semana ya es suficiente. Que disfrutéis con este bonito juego. Adiós.

XARQ • Arcade • Electric Dreams

ATAQUE NAVAL

Bueno. ¿Qué queréis que os digamos acerca de este Xarq? La verdad es que poco, bien poco tiene este juego como para ser digno de mención.

Para aquellos que posean una buena memoria o gusten de las comparaciones, os diremos que tanto gráficamente como su desarrollo recuerda en gran manera a un programa no muy antiguo llamado Panzadrome, el cual, no recibió tampoco demasiados elogios por nuestra parte.

La diferencia entre ambos estriba en que el primero tenía como elemento protagonista a un tanque, mientras que en esta ocasión es una lancha motora la que tiene que surcar las tranquilas aguas de un pantano en busca de su objetivo, (a propósito, si no llegamos a leerlo en las instrucciones —parcas y escuetísimas—, no nos damos cuenta de que ese fondo azul intenta simular el líquido elemento).

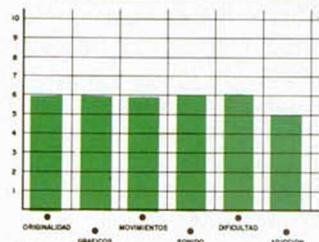
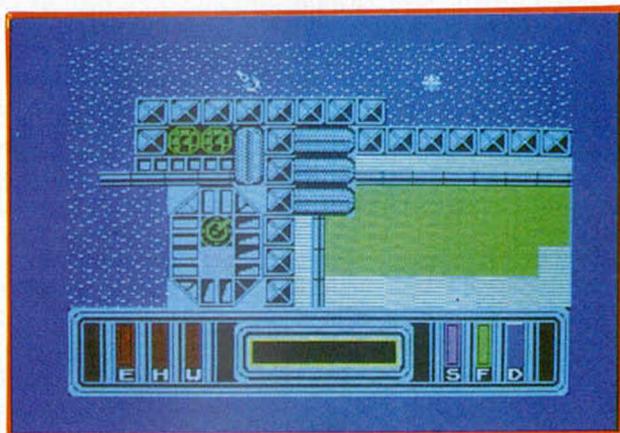
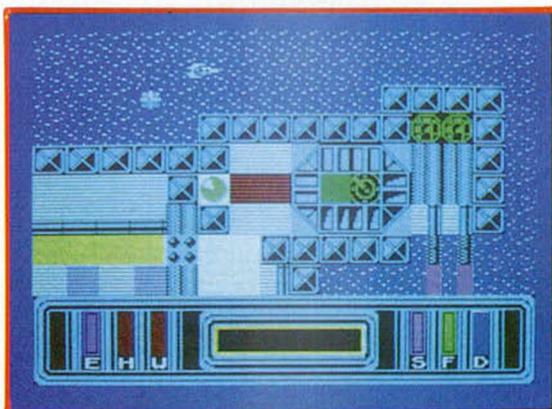
En Xarq prácticamente todo es sencillo: desde los gráficos hasta el desarrollo, pasando por los movimientos, la misión y los decorados. Los gráficos, como podréis comprobar en la foto-

grafía, son completamente lineales y sobrios, y exceptuando el aspecto del colorido, del cual se ha hecho un buen uso, el resto de características gráficas denota una notable falta de imaginación, o de ganas de complicaciones, en su defecto.

La misión y desarrollo también pueden ser explicadas con muy pocas palabras: a bordo de nuestra lancha tenemos que bordear una base enemiga y, con la ayuda de nuestro armamento (lasers, mortero o cargas de profundidad) destruir el Reactor Central de la misma.

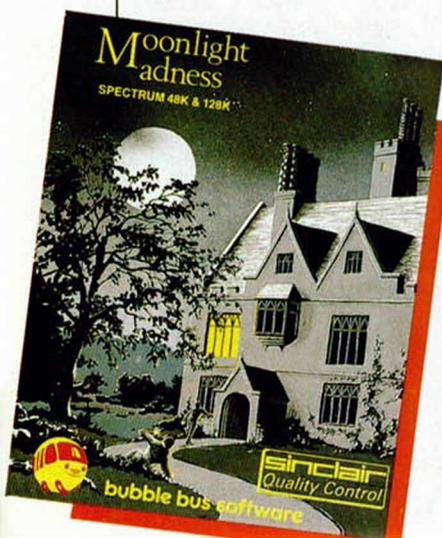
Las armas, a su vez, nos sirven tanto de defensa como de ataque, pues además de tener que destruir los lugares estratégicos enemigos desde la costa, tendremos que defendernos de los ataques de aviones, submarinos y otros artefactos enemigos que insistentemente, aunque no en un número excesivo, nos irán atacando durante todo el juego y que son, sin duda, el único aliciente que posee el juego.

Flojillo. En lugar de Xarq podría haberse llamado Bah.



MOONLIGHT MADNESS • Arcade • Bubble Bus

TRAS LAS PILDORAS



¿Os acordáis de Booty? ¿sí?, ¿no? Pues no importa. Los que no os acordéis o desconozcáis por completo la existencia de dicho programa seguid leyendo este comentario y así os enteraréis de todo; los que, por el contrario, sepáis perfectamente de qué va el nombrado juego que Firebird lanzó hace algún tiempo, estaréis en ventaja a la hora de haceros una imagen mental de las características tanto gráficas co-



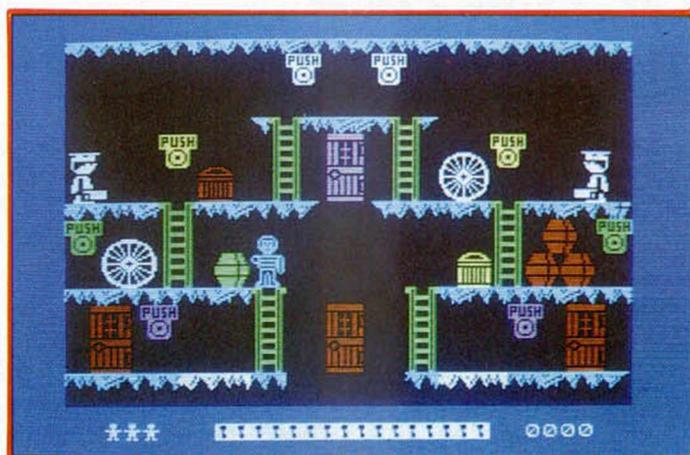
mo de juego de este Moonlight Madness, pues la semejanza entre ambos es notoria, (lo que es bastante lógico si tenemos en cuenta que ha sido realizado por el mismo programador).

Disertaciones aparte, en Moonlight Madness tenemos que hacer el papel de un despatado muchacho que, perdido en el bosque, acude a una mansión cercana y se ve envuelto en una situación de emergencia. Resulta que el hombre que le abre la puerta le confiesa que es un científico que utiliza su casa como campo de pruebas para sus experimentos, por lo que la misma se encuentra llena de extraños aparatos, trampas, elevadores, pasadizos y otros tipos de montajes poco usuales en una casa normal y corriente. De pronto el científico cae redondo al

suelo y, entre espasmos, susurra: ¡Las pastillas..., las pastillas! ¡Están guardadas bajo dieciséis llaves. Rápido, encuétralas!

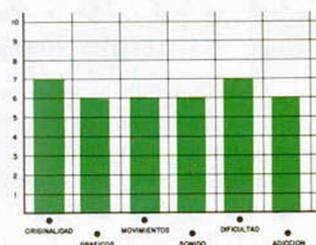
Así que ya sabéis lo que os toca. Recorreréis las cinco o seis mil pantallas del juego, pulsando palancas, abriendo compuertas, saltando, recogiendo llaves, esquivando trampas, perdiendo vidas, cogiendo ascensores, abriendo puertas..., y todas esas cosas que se suelen hacer cuando lo que queremos es pasárnoslo bien.

Y con Moonlight Madness seguramente lo conseguiremos, pues aunque es un juego que gráficamente resulta hasta un poco desagradable y más bien nada brillante, la verdad es que es muy adictivo y resulta bastante divertido ir recorriendo sus numerosísimas



pantallas buscándonos las artimañas adecuadas para conseguir hacernos con las dieciséis llaves.

Una lástima que sea tan pobre gráficamente, pues podía haber sido un gran programa.



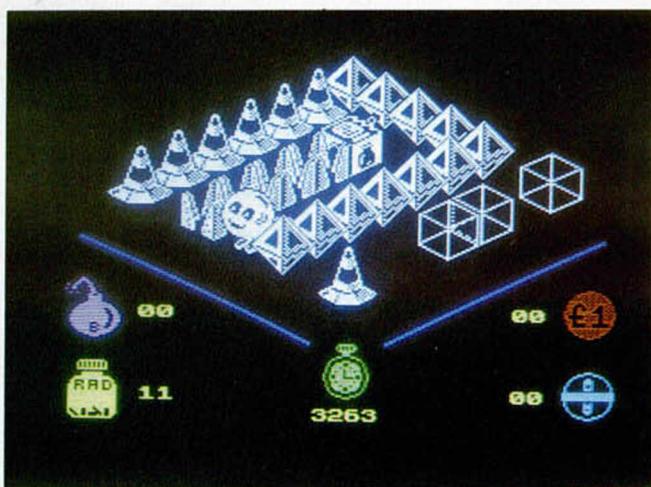
MOLECULE MAN • Arcade • Mastertronic

LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES

Mastertronic parece que ha encontrado la auténtica fórmula del éxito, pues cada programa que lanza está irremisiblemente llamado a ocupar los primeros puestos en las listas de éxitos británicas. Esto ya lo consiguió con títulos como Spellbound, Finders Keepers, Incredible Shinking Fireman, Kinght Time y en la actualidad se han unido al grupo nuevos programas como este Molecule Man o Sports of Kings.

Es evidente que uno de los componentes de dicha fórmula mágica es el bajo precio de los programas (dos libras en Gran Bretaña y alrededor de 750 ptas. en España), por lo que la consabida relación calidad-precio resulta más que aceptable y el comprador pierde un poco su espíritu crítico ante estas pequeñas «gansas».

Molecule Man es un entretenidillo arcade tridimensional en el que el protagonista se mueve por una incalculable cantidad de laberínticas pantallas con un



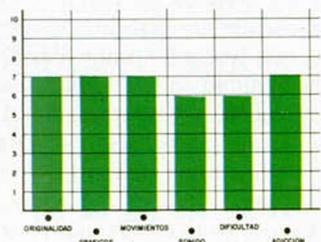
único objetivo: sobrevivir. Este esférico personaje ha sido víctima de un escape de radiación y debe intentar huir rápidamente del lugar donde se encuentra. Para ello deberá recoger 16 circuitos para arreglar el transportador que se encuentra averiado, pero deberá hacerlo todo muy rápidamente, pues los efectos radiactivos son fulminantes y sólo podrá ampliar su tiempo de vida si recoge unos anti-

dotos que se hallan desperdigados por las pantallas.

Molecule Man es, por tanto, lo de siempre: el típico arcade con unos gráficos decentes, algún que otro detalle curioso, y con un desarrollo medianamente adictivo.

Sin embargo, hay algo que añadir en su favor: al final de la cinta se ha incluido un pequeño programa con el cual podremos modificar los gráficos y objetos del propio juego. Esta es una circunstancia poco común, y nos permitirá cambiar los escenarios cuando lo deseemos.

No todo iba a ser vulgar en este Molecule Man!



APRENDE A PROGRAMAR TU PROPIO JUEGO (I)

Pablo Ariza

Muchas son las personas que al terminar un curso de Código Máquina, se pregunta: «¿Y ahora qué?» Este artículo está dedicado a todos aquellos que, teniendo nociones de Código Máquina, no saben aplicarlas a un caso práctico. A través de varios capítulos, explicaremos paso a paso la creación de un juego desde el principio hasta el final. ¡Y en código máquina!

La tarea de programar un juego puede llegar a ser bastante compleja. Hay que tener en cuenta muchas cosas a la vez, y el pasarse por alto cualquiera de ellas puede suponer la pérdida de muchas horas de trabajo. Para evitar esto en la medida de lo posible, hay que marcarse antes que nada, una pauta de trabajo, y trabajar de acuerdo con ella.

Hay muchas formas de comenzar a hacer un programa. Cada programador tiene sus propios métodos y sus propios trucos. Naturalmente, resultaría imposible exponer aquí cómo trabajan todos los programadores de juegos, pues llenaríamos varias enciclopedias.

Unos prefieren escribir los programas en papel y pasarlos posteriormente al ordenador, otros prefieren escribirlos directamente en la máquina; unos comienzan desarrollando rutinas que produzcan algún efecto espectacular y se inventan a partir de ahí un juego, otros desarrollan primero un guión detallado del juego y no empiezan a programar hasta que no saben exactamente qué es lo que van a hacer, unos trabajan en solitario, otros lo hacen en equipo, etc.

El método a seguir depende de muchas cosas: de las preferencias personales, de los medios de que se dispone, del tipo de juego que se pretende hacer... En cualquier caso no queremos hacer pensar que el método que se va a exponer aquí es el mejor; simplemente tiene sus ventajas y también sus inconvenientes como todos los demás. Por eso, os recomendamos a todos vosotros, lectores, que intentéis poner vuestra propia personalidad en la forma de hacer vuestros juegos, que no intentéis imitar a nadie, y que no penséis que vuestra forma de hacer las cosas es peor que la de cualquier otro.

En estos artículos vamos a exponer

un método concreto aplicado a la creación de un programa concreto, pues creemos que puede ser mucho más didáctico que un «TRATADO SOBRE FORMAS DE PROGRAMAR» dejando claro que pueden existir cientos de formas distintas, y no necesariamente peores, de hacer el mismo programa.

El argumento

Lo primero que vamos a hacer es plantearnos el argumento sobre el que girará el juego. Hay que inventarse una pequeña historia previa, y después decidir qué habrá que hacer exactamente para poder terminar el juego. Nuestra historia es la siguiente:

«Jaime Nu es un gran magnate de las finanzas; sabe sacar dinero de las piedras. Incluso el negocio más ruinoso se convierte en próspero y floreciente cuando llega a sus manos. Sin embargo, en contra de lo que cabría esperar, Jaime no posee una gran fortuna. En realidad, sus únicas posesiones personales son una pequeña mansión en las afueras y un coche que usa para trasladarse a la ciudad. La causa a la que se debe esto es que todo lo que gana se lo gasta en un pequeño y único vicio: comer.

Todos los días llegan a su mesa los más exquisitos manjares importados de todo el mundo: caviar de Rusia, naranjas de la China, ensaimadas de Mallorca, paellas de Valencia, perritos calientes de Estados Unidos, etc. Además, to-





dos los fines de semana invita a todos sus amigos y organiza grandes fiestas que dejan a las comilonas romanas a la altura del betún.

Una noche, tras una de aquellas fiestas, Jaime comenzó a sentirse mal. Tal

LISTADO 1

LINEA	DATOS	CONTROL
1	000085830201A5810001	562
2	4C8100034F8100054D81	627
3	00074E8100094C810000B	439
4	4D81000D4E81000F4F81	649
5	00114C8100134D810015	468
6	4E8100174C8100194F81	668
7	001B4C82020FCA12001F	591
8	65820818288703006381	669
9	06006081080063820905	482
10	88820E00618312028282	788
11	0D0288860E02918C1208	615
12	8081120A8281120D0801	832
13	1211D081121366851313	682
14	87011315870113178701	490
15	1319870113188701121D	409
16	8281071AA202021EA081	777
17	041EA38108076485060C	592
18	C381FF881050812C3814	1108
19	42E70C685870C624FF12	1120
20	0262840000A509120E60	534
21	0105014281080949800F	429
22	01EC05000BE0D1010ED	742
23	01020FED010311ED0104	518
24	13EC010315EE010217EE	782
25	010119EE01001BEE0100	532
26	1DEC01000DF10E010FF1	791

27	0A0211F1060313F10200	541
28	1F858E12144282121A40	648
29	820612CA0E08158B0509	552
30	156F050C028B860D0291	584
31	8C0D02918CFFD81041A1	1153
32	20301852C21CE080708B	1011
33	20FF1200A007120EA202	668
34	1214A0010516C3050016	448
35	C3010200638105008102	548
36	890833810C908010A02	422
37	84830807A8830798803	607
38	079BCA0605108802090D	410
39	D0830D0864851006A682	914
40	11068701110887810000	448
41	4C8100024F8100044D81	625
42	00064E8100084C81000A	436
43	4D81000C4E81000E4F81	647
44	00104C8100124D810014	465
45	4E81051A8B0313188B04	566
46	061F258E0818A4810018	565
47	6F840A1BA4820D1DA482	910
48	0F1BA4821118A4810A19	705
49	D081FFA010437725F018	1255
50	78A9402080F8CB20FF00	1251
51	0064A0011FA510047A4	648
52	01050088040600430412	244
53	00408113028B080D04A2	540
54	030114CA0703158B0211	416
55	1ED0011138D00113168B	669
56	050E1388010600C60506	401
57	0AD001060ED001070888	598
58	01070C87010710870108	323
59	088F85FF205858931210	928
60	885844281078588328FF	982

vez fuera debido al cochinito asado, o al pato a la naranja, o a los chuletones de Avila, o tal vez le hubiera sentado mal alguna de las truchas que comió. En cualquier caso, todo parecía indicar que el causante había sido uno de los segundos platos, ya que ninguna de las treinta clases de sopas y cremas que probó parecían estar en mal estado.

Se tomó un somnífero y se acostó algo más temprano de lo habitual. Seguro de que cuando despertara se encontraría mucho mejor. Pero nada más comenzar a dormir, se encontró sumergido en una horrible pesadilla...

Aquí termina la historia y comienza el juego. Nuestro objetivo será salir de la pesadilla. Para ello haremos de comernos diez platos que conforman un pequeño banquete antes de que el resto de los elementos comestibles que andan pupulando por ahí se nos coman a nosotros. Y esto nos da otra idea: el título será «CÓMEME».

Ahora es el momento de decidir las características técnicas del programa, que son las que realmente nos van a decir qué juego vamos a hacer, ya que con la historia que tenemos, podemos hacer cosas tan divertidas como una aventura conversacional o un arcade en tres dimensiones.

El tipo de juego elegido es el llamado «de plataforma». A este tipo pertenecen juegos como manic Miner, Jet Set Willy, Profanation, Camelot Warriors, Bruce Lee o Phantomas. Todos ellos se caracterizan porque el juego se desarrolla en una serie de pantallas vistas en sección vertical por las que el protagonista circula andando hacia la izquierda o hacia la derecha o saltando. Algunos juegos incorporan otras posibilidades, como la de la lucha o la de subir y bajar escaleras.

Como el juego ha de ser publicado en

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 600
BLOQUE: cm1 1

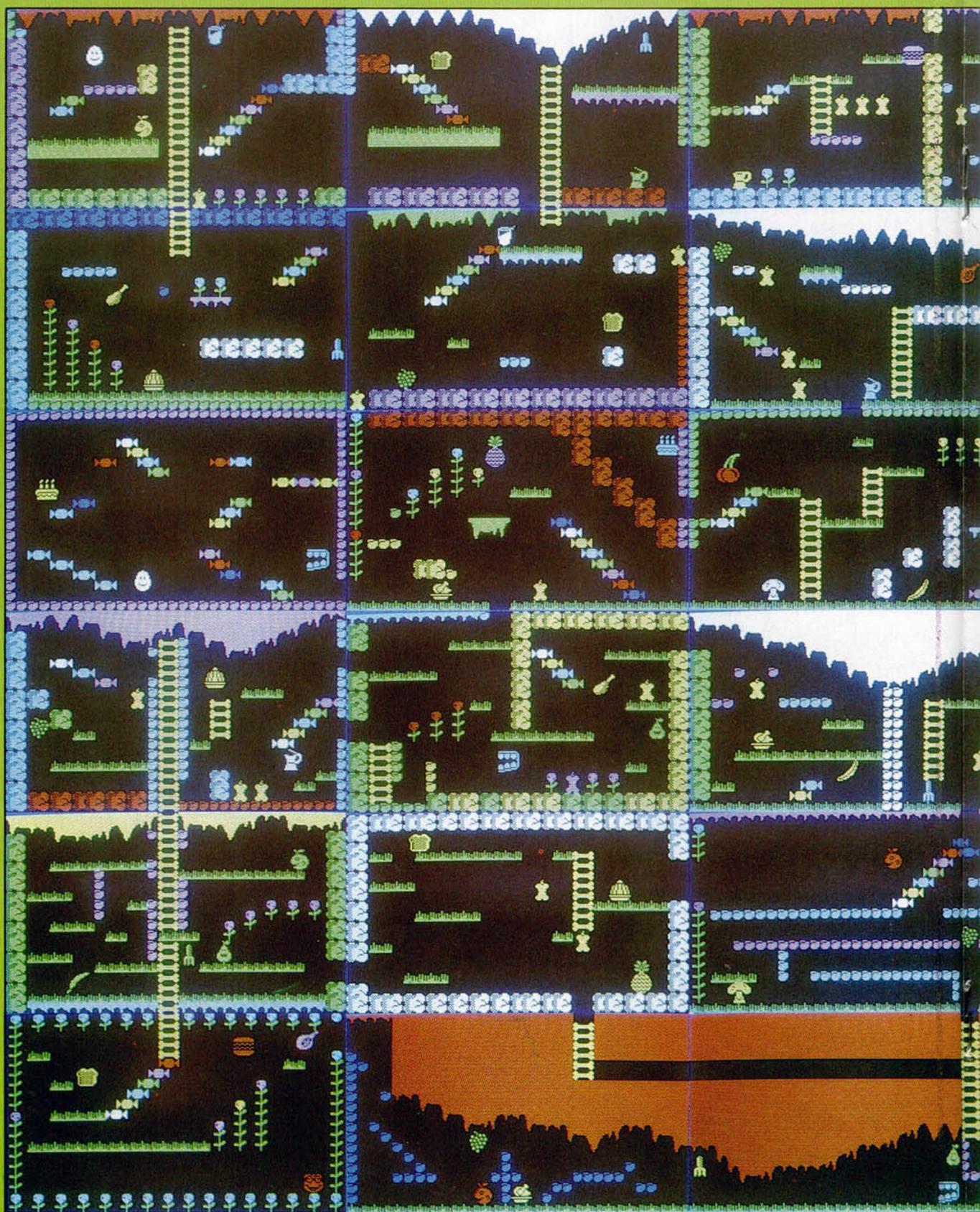
LISTADO BASIC

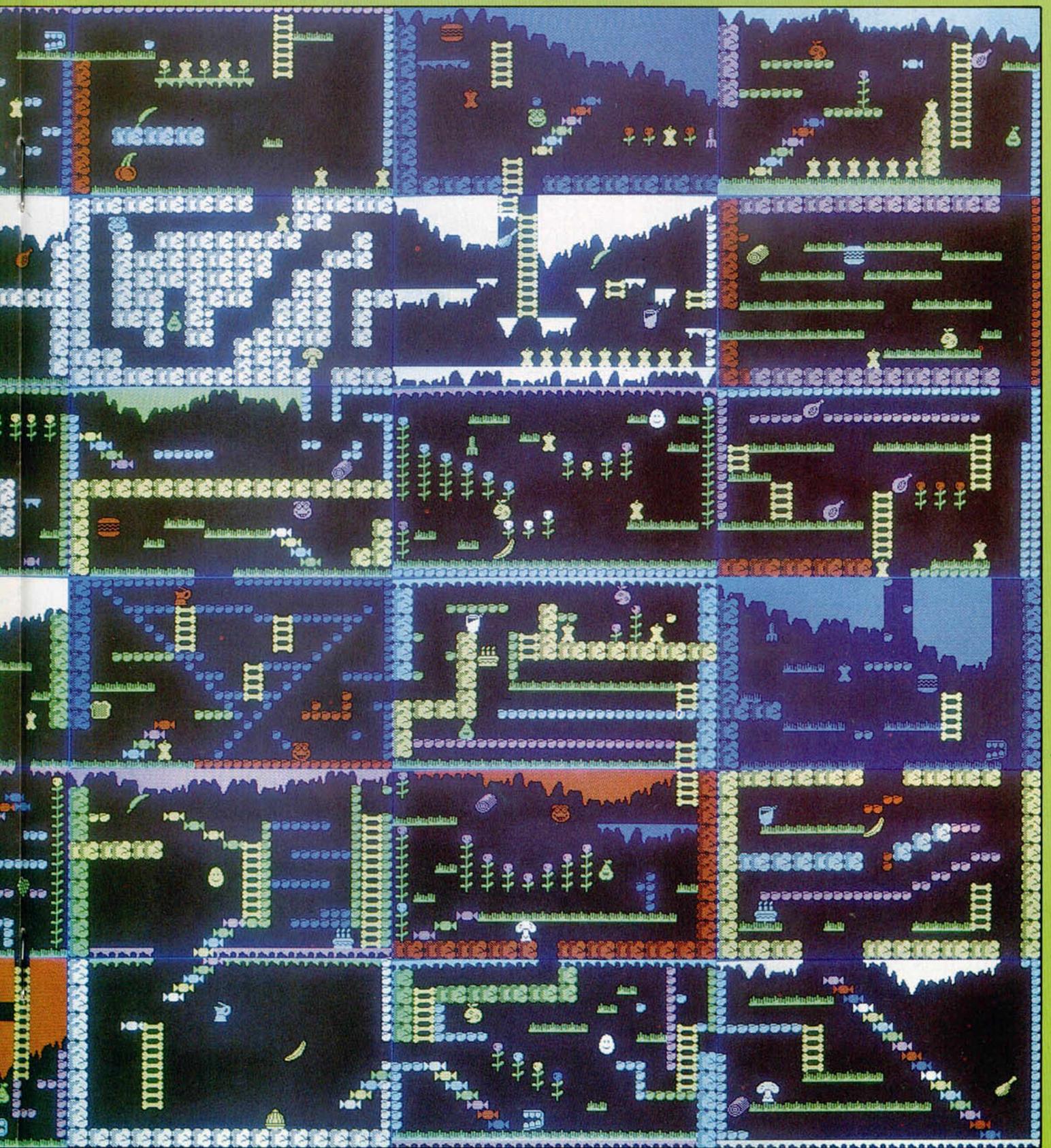
```
10 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
LEAR 32767: LOAD "cm1 1"CODE 445
76,600: LOAD "cm1 2"CODE 62300,1
476
20 FOR X=60000 TO 60010: READ
A: POKE X,A: NEXT X: POKE 23606,
32: POKE 23607,245: POKE 23658,8
30 DATA 217,229,42,118,92,205,
92,243,225,217,291
40 INPUT 5: PRINT A: RANDOMIZE
A: RANDOMIZE USR 60000: GO TO 40
```

la revista, no podemos llenar los 48 K, pues serían muy pocos los sufridos lectores que se atrevieran a teclearlo todo. Para obtener una buena relación memoria ocupada/número de pantallas, lo mejor es ponerle 36, que estarán distribuidas en un cuadro de 6x6. En las páginas centrales encontraréis un maravilloso mapa con la estructura del juego.

Ahora hay que crearse los gráficos que conforman el decorado de las pantallas. Estos gráficos los definiremos del tamaño de un GDU, aunque casi todos los bloques que vamos a definir necesitarán más de unos. Hay que intentar hacer estos bloques de gráficos lo más versátiles posibles, para poder conseguir con una pequeña cantidad de gráficos, una gran variedad en las pantallas. Todos los gráficos que vamos a utilizar se encuentran en la figura 1. Los gráficos 1, 2, 3 y 4 son piedras de distintas formas y tamaños. Obsérvese que todos ellos están contruidos a partir de sólo cuatro gráficos distintos del tamaño de un carácter. La combinación de los 5, 6, 7, 8 y 9 producirá bellas estalactitas. El gráfico 10 nos proporcionará un mullido suelo herbáceo. El 11 nos servirá ▶

MAPA DE CÔMEME





LISTADO 2

Línea Datos Control

1	ES210080110180017F02	666
2	3600EDB021FF5R11FE5A	1206
3	01FF1A753600EDB8D11A	1110
4	3C0R4AF43D32EBF332DC	1439
5	F3131A32EEF3131AE61F	1125
6	07470707804F060021C5	536
7	F4097E47CB7F3E002800	884
8	3E3C323EF478E67F3208	1013
9	F4237E32E6F3237E322E	1185
10	F4237E3237F4231A0707	829
11	07E60747131A1FE640B0	861
12	328F5C1AE67F32E2F313	1206
13	05CDDDF3D1C379F309EB	1894
14	21EBF33E01F5050E033E	1111
15	16D73E09D73E00C96FAF	1100
16	ED4BEAF3CB181FCB181F	1305
17	CB181F4F26807D09D9D7	1069
18	3406021A13D90602FE7D	709
19	200FFE7E280BFED3006	903
20	FE6938020404057023D9	794
21	D710E20D20B03ADCFC3C	1410
22	0332DCFC3773AEFF3C600	1372
23	32EEF33A8F5C00E64732	1175
24	8F5CD1F13D209AC913D5	1365
25	21005B11015B01630036	387
26	00EDB0D121005B1A773C	951
27	C823131A7723131A0600	485
28	17CB10177CB104FE6E0CB	1220
29	2FCB2FCB2FCB2FCB2F77	1166
30	2379171717E6E0CB2FCB	1132
31	2FCB2FCB2FCB2F72336	1005
32	6423365B2323131AE61F	656
33	D5EB4F8787814F7821A8	1326
34	F50600090E04EDB0477E	888
35	E1AE61FAE12133EFF12	1206
36	13237E121313E702313	637
37	18970202000261626364	675
38	00000202000261626364	400
39	00000302000361616263	399
40	63640203030061626162	597
41	63640101000164000000	302
42	00000101010064000000	103
43	00000201000265660000	208
44	00000201010067680000	211
45	0000620101FF6D6E0000	606
46	00006201FF6D6E0000	860
47	0000020101007D7E0000	255
48	00000201000274770000	240

49	0000020200026F707172	456
50	00000202000073607576	450
51	0000020200006078797A	463
52	0000020100027B7C0000	252
53	000002020002696A6B6C	432
54	00000101000160000000	99
55	00000101010164000000	104
56	0000010101FF64000000	358
57	00000000000000000000	0
58	00000000000000000000	0
59	00000000000000020F9	281
60	20F90260F960F90180F9	1351
61	80F9010CF9C0F901A0F9	1670
62	A0F9010F9E0F90220FA	1640
63	80FA040F9E0FA0220FB	1615
64	20FB040FBC0FB0220FC	1363
65	00FC0240FC80FC020FC	1396
66	C0FC01E0FCE0C0120FD	1683
67	20FD0100FD00FD0140FD	1110
68	40FD0280FD80FD02C0FD	1528
69	CF0D01E0FDE0D0220FE	1688
70	20FE0140FE40FE0160FE	1274
71	60FE02A0FEA0FE020000	1182
72	00000000000000181818	72
73	18001818006666220000	310
74	000018180018181800	144
75	00666644000000003C42	398
76	90A1A19EC11F1FF7FFF7F	1831
77	BF7FFF7F7FFF7F7F7F3F	1654
78	1F05000C181818180C00	156
79	00301818181830003838	304
80	38107C1028280018187E	466
81	7E181800000000001818	222
82	08100000007E7E000000	276
83	00000000000060600000	192
84	060C18306000007CDEDE	754
85	DEF6F67C0038387D818	1302
86	FEFE07CC6067CC0FEFE	1660
87	007CC61C06C6663C001C	744
88	3C6CCCFEFC0C00FEC0FC	1590
89	06C6FE7C007CC0FC6C6C	1546
90	FE7C00FEFE00C18303030	1066
91	007CC6C67CC6C67C007C	1288
92	C6C67E06FEFC00000030	1082
93	3000303000003030003030	336
94	10203C42999549B307FF	990
95	FFFEFFFEFDFFFEFFFEFF	2543
96	FEFEFCFCFA00007CC6C0	1754
97	18001818000300003060	312
98	C67C007CFC6C6C6FC6C6	1746
99	00FC6C6C6C6C6C6FC07C	1672
100	E6C0C0C0E67C00F8CC6	1810
101	C6C6CCF800FC0C0F8C0	1926
102	C0FE00FEFEC0F8F8C0C0	2026

103	007CC6C0C0CEC67C00C6	1432
104	C6C6FEC6C6C600FE3838	1610
105	383838FE00060606C6C6	836
106	C67C00C6CCD8F0F8CC6C	1830
107	00C0C0C0C0C0FEFE00C6	1666
108	EEFED6C6C6C600C6E6F6	1794
109	DECE6C6007CC6C6C6C6	1740
110	C67C00FCC6C6C6FCC0C0	1804
111	007CC6C6C6DECE7C00FC	1522
112	C6C6C6C6C6C607CC0C0	1772
113	7C06C67C00FC30303030	696
114	303000C6C6C6C6C6C67C	1408
115	00C6C6C6C6C6C600C6C6	1352
116	C6C6C6D6FE6C0082C66C	1606
117	38386C600C66C383030	876
118	303000FE0C183060C0FE	976
119	AAF7FFFFFFF000000000	2457
120	FFFFFFFDFAA003C72FD	1840
121	FF7E3C0FF81818181818	1341
122	81FF38C6E6F6DECE6C65	1938
123	FFFFFFF0000000000000	2185
124	AA05A0F2F5F787CFEFE	1675
125	FE9E42F5FAFDFAF55	1692
126	2800F08E7EFEFEFC7800	1428
127	00070F08080F070300C0	261
128	E0E0E0A0C0800101D1F	1214
129	010101013070E080000	516
130	0000001010E1F1F0F07	100
131	80008070F8F8E0E00703	1338
132	07070F1F1F0E00C0E0E0	969
133	F0F8F87087CFEFFFECFC	2130
134	8700E1F3F7FFF7F3E100	1820
135	FFFFFFF3F3F1F1F0FFFF	1478
136	FFFFFFFCF8F80F070303	1539
137	03030101F0F0E0E0E0C0	1352
138	8080FFFFF3F1F1F1F0F	1192
139	10105555D7DFFFF0F0F	960
140	0F0F0F0E0606FFF0F0F0	740
141	0000000001415555550	304
142	DDFFFFFFF8F8F8F0F0	2473
143	FCFC9C1818000000E0E0	1156
144	E0606064000FFFFF3E	1403
145	18181810FFFFF7E3C0C	1051
146	04000060F0FFF0FFF060	1313
147	00060FF0FF0F063C42	932
148	99A1A199A23C10000000	770

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 1476
BLOQUE: Cm 1 1

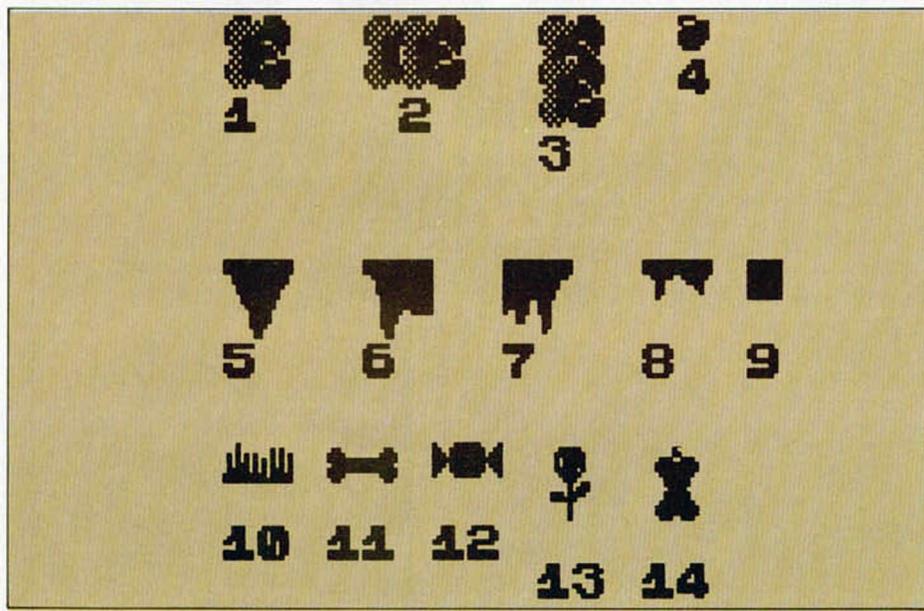


Fig. 1. Gráficos del decorado.

para construir escaleras de huesos, mientras que con el 12 haremos escaleras cuyos peldaños son deliciosos caramelos. El gráfico 13 representa una linda florecilla y, por último, el 14 es un asesino corazón de manzana que nos matará en cuanto nos posemos sobre él. Diseñar las 36 pantallas inventándose nuevos peligros en cada una de ellas puede llegar a resultar verdaderamente divertido. El mapa completo puede observarse en la doble página central.

También podéis ver los «bichos móviles» (aunque en el mapa, naturalmente, no se mueven).

LISTADO

Acompañando a este artículo podréis encontrar un listado Basic y dos listados en el formato del cargador universal de código máquina. El listado 1 corresponde a los datos de las 4 primeras pantallas. En el listado 2 se encuentra

PANTALLA	NUMERO
1	44576
2	44765
3	44898
4	45075

Fig. 3. Codificación de pantallas.

la rutina en código máquina para dibujar dichas pantallas, junto con el juego de caracteres, dentro del cual se encuentran los gráficos de los decorados. El programa Basic incluye en DATAS una pequeña rutina para poder probar las pantallas.

Teclear en primer lugar el programa Basic y grabarlo en cinta con LINE 1. Grabar a continuación los bytes resultantes de introducir los listados 1 y 2 en el cargador universal de código máquina. Para los dos hacer un DUMP en la dirección 40000. La longitud del listado 1 es de 600 bytes y la del listado 2, de 1476. Grabar primero los bytes del listado 1 con el nombre «cm1 1», y después el listado 2 con el nombre «cm1 2». Tras borrar la memoria del ordenador, podemos cargarlo todo desde el principio con LOAD " ". Una vez efectuada la carga se nos pedirá un número con un INPUT. El número que deberemos introducir dependerá de la pantalla que queramos ver. En la figura 3 encontraremos los números correspondientes a cada pantalla.

DRAGON'S LAIR[®]

OWNED BY MAGICOM, INC. AND USED BY PERMISSION

!! EL JUEGO DE LAS MAQUINAS QUE SORPRENDIO A TODOS!!

... Por su parecido a una película de dibujos animados. En tu intento de rescatar a la bella Princesa de las garras del diabólico Dragón, tú, nuestro héroe, has de abrirte paso a través del castillo encantado por el Mago Negro.

Muchos son los peligros que te acechan y pocas tus defensas, sólo tu espada y tu habilidad...

¡ADELANTE AVENTURERO, EL DESAFIO TE ESPERA!



OTRO EXITO DE

ERBE
Software

SOFTWARE
PROJECTS



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

¡¡Gratis!!

Suscríbete a **Microhobby** o realiza ahora tu renovación y recibirás, totalmente gratis, este magnífico regalo.

Kit profesional de ajuste y mantenimiento.

Envíanos hoy mismo el cupón de suscripción que se encuentra cosido en las páginas de esta revista y, además, evitarás todos tus problemas de carga.

¡PON A PUNTO TU CASSETTE Y OLVIDATE DE LOS PROBLEMAS DE CARGA!

(Oferta válida sólo para España, hasta el 31 de octubre de 1986).



- Destornillador especial para ajuste de azimuth
- Spray limpiador de cabezas magnéticas «Computer Cleaner»
- Cassette con instrucciones de uso grabadas

LA ARMADURA SAGRADA DE
ANTI-RAD

RESUMEN DE LO PUBLICADO

Los sectores norte y sur están elaborando, en el más absoluto secreto, la armadura «ANTI-RAD». Una repentina crisis pone fin a las relaciones diplomáticas entre ambos sectores. De pronto una mano nerviosa, de no se sabe qué sector, pulsa el botón que desencadena la temida guerra nuclear.

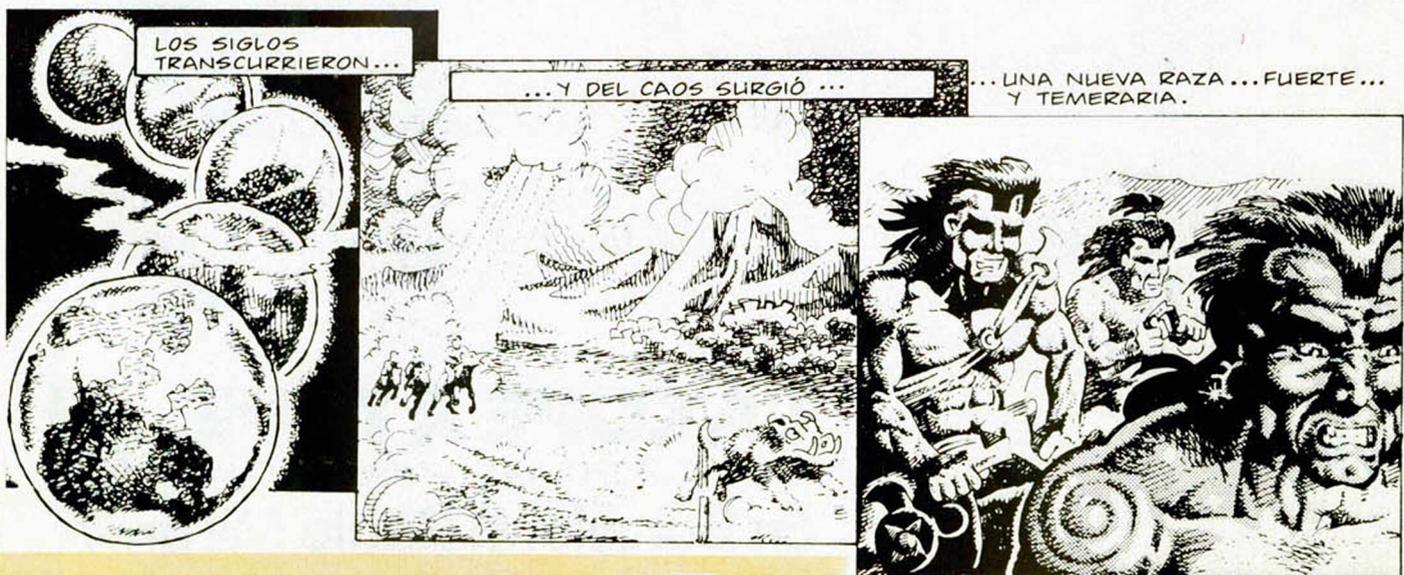


Y AUN ASÍ CONTINUABA...



LUEGO...

EL PLANETA DESTRUIDO SE SUMIÓ EN UN INVIERNO NUCLEAR.



LOS SIGLOS
TRANSCURRIERON...

...Y DEL CAOS SURGIÓ...

...UNA NUEVA RAZA...FUERTE...
Y TEMERARIA.

(CONTINUARÁ)

TU PROGRAMA DE RADIO claro!



AUDISON 2

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

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

LA COPE A TOPE.

— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M.—

En Barcelona Radio Miramar



Cómo pasar un programa «TURBO» a DISCO O MICRODRIVE

LA BIBLIA DEL HACKER (Y XXIII)

José Manuel LAZO

La semana pasada nos introducíamos en el apasionante tema de la conversión de programas comerciales a otros periféricos más fiables y rápidos que el clásico cassette, como puede ser el microdrive o cualquiera de las unidades de disco existentes para el Spectrum. Ha llegado el momento de completar esta información adecuadamente.

Una vez que hemos conseguido, tal como explicábamos en el capítulo anterior, tener en una cinta de cassette los tres bloques que constituyen el programa Turbo, procederemos a intercalar las correspondientes cabeceras, ya que en la cinta habíamos dejado previamente espacio para ello. Estas cabeceras son fundamentales para poder manejar el programa desde Basic y posteriormente grabarlo en disco o microdrive.

Esta operación es muy sencilla, situamos la cinta antes del primer bloque, la pantalla, y tecleamos en modo directo: SAVE «pantalla» SCREEN\$, pero sólo grabamos la cinta al principio del segundo bloque, y hacemos lo mismo: SAVE «printer» CODE 23296, 1704. Y por último, realizamos la misma operación con el último bloque: SAVE «gordo» CODE 25000, 40535.

Una vez que tengamos esto hecho hemos de proceder a grabar estos bloques en disco o microdrive y hacer un cargador para los mismos. De igual manera, al segundo bloque habremos de hacerle un reubicador para poderlo cargar en la dirección de pantalla y luego reubicarlo en su sitio.

El programa al disco

El reubicador para el bloque pequeño sería tal y como el que mostramos en el listado 3. Este va colocado detrás del bloque que se pretende reubicar en la dirección 23296 y siguientes. La forma de preparar este bloque pequeño es como sigue:

Primero volcamos el reubicador en alguna dirección de la memoria, por ejemplo la 61704 (no es capricho esta dirección tan exacta). Luego cargamos en la dirección 60000 el bloque pequeño y a continuación lo grabamos en el *drive* con la orden SAVE «nombre» CODE 60000, 1750.

El motivo de todas estas direcciones tan exactas es porque el trozo pequeño tiene un total de 1704 bytes, va en la dirección 23296 y lo cargamos en la 16384.

Después de pasar al *drive* el trozo pequeño de código pasamos el grande, operación ésta muy sencilla ya que sólo hay que hacer un CLEAR previo a la dirección 24999 y con un LOAD " " CODE lo cargamos sin más; luego lo grabaremos en el *drive* con un SAVE «nombre» CODE 25000, 40535.

Respecto a la pantalla huelgan comentarios.

Cuando tengamos los tres bloques grabados en el *drive*, hemos de hacer un cargador para poderlos utilizar, éste puede ser uno tal como el del Listado 4. El bloque pequeño se ha de cargar en último lugar, y arrancar con un RANDOMIZE USR 18088, esta dirección es así porque $16384 + 1704 = 18088$, y recordemos que el reubicador del trozo pequeño se hallaba después del mismo.

Como podéis ver el cargador que hemos hecho para el programa nos pregunta una dirección del mismo para pokear; esto se ha previsto así para utili-

zaciones futuras de POKES, etc... De momento, indicar 0.

Recapitulemos

Básicamente, la filosofía que hemos tenido que seguir para llegar a lo alto de la protección Turbo se puede resumir en los siguientes puntos:

- Estudio y comprensión del listado Basic, sito en el cargador.
- Estudio de la rutina desenmascaradora del código objeto.
- Obtención del código objeto cargador limpio de polvo y paja.
- Estudio del mismo.
- Obtención en tres trozos gracias a un breakpoint en la rutina cargadora.
- Grabación de estos tres trozos en un *drive* (disco o microdrive, da lo mismo).
- Grabación en esta misma memoria de masa de un cargador capaz de cargar estos bloques y arrancar el programa.

El camino hasta aquí ha sido, quizás, un poco largo, pero apostamos a que ha valido la pena.

LISTADO 3

```
10 ; REUBICADOR DEL TROZO
20 ; PEQUEÑO.
30 ;
40 LD HL,16384
50 LD DE,23296
60 LD BC,1704
70 LD SP,65535
80 LDIR
90 JP PRINCIPIO
100 ; DEL PROGRAMA.
```

LISTADO 4

```
10 REM Cargador para disco
Beta.
20 BORDER VAL "0": PAPER VAL "
0": INK VAL "4": POKE VAL "23624
",VAL "4": CLEAR VAL "24999"
30 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "pantalla"CODE 16384,
6912
40 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "gordo"CODE 25000,405
35
50 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "printer"CODE 16384,1
750
60 INPUT "Direccion? ";dir
70 INPUT "Valor? ";val
80 POKE dir,val
90 RANDOMIZE USR VAL "18088"
```

EL SISTEMA "FILMATION" (II)

José Manuel LAZO

Siguiendo con la serie que iniciamos la pasada semana sobre el sistema "Filmation", ahora entramos de lleno en el análisis de la rutina volcadora y las tablas del manejo de los gráficos.

Para desarrollar este sistema de Sprites ha sido necesario hacer un estudio muy intenso del problema para plantear la manera de hacerlo más racional, estructurado y fácil de manejar. En principio se pensó desarrollar una rutina que volcara un sprite en la pantalla «takeando» previamente el contenido de la misma y otra que la estableciera, o sea, que borrara el sprite. Este sistema lo olvidamos por completo debido a que se produce un parpadeo que no lo tiene ni el peor juego del mercado. Entonces se pensó en realizar todas las operaciones en un buffer aparte de la pantalla y refrescar la misma sólo cuando sea preciso. Este sistema tiene como ventaja el que no existe ni el más ligero parpadeo, sin embargo, es desesperadamente lento.

Al final, tras calurosas conversaciones con nuestro equipo técnico, se acordó que habría una rutina «volcadora», otra «restablecedora» y una tercera «movera» que se encargara de desplazar un muñeco por la pantalla borrando y restableciendo inteligentemente el que estaba en la antigua posición a la vez que se vuelca y «takea» el que esté en la nueva.

Este extraño aforismo, **takear**, que estamos teniendo que usar, es de nueva acuñación ante la necesidad de denominar nuevas operaciones de alguna forma: «Takear», operación de coger lo que tiene la pantalla y guardarlo en un buffer.

Estas tres rutinas: la volcadora, la restablecedora y la movera, son las que se hallan en el listado 3, el cual está profusamente comentado con miras a una fácil comprensión.

La rutina volcadora

Esta rutina realiza dos operaciones, volcar el sprite y, a la vez, takear la pantalla guardando lo que contenga en un buffer. Debido a la gran cantidad de parámetros que se han de manejar en cada rutina se ha tenido que crear una tabla para cada sprite de 30 octetos con toda la información referente al mismo. Esto nos lleva a

una gran facilidad de manejo de las rutinas que proponemos. En la volcadora, por ejemplo, sólo se han de meter las coordenadas del gráfico en la pantalla y la dirección de la tabla, la cual se direcciona con el registro IX.

La rutina volcadora fue la primera que se desarrolló de las tres y se han tenido que solventar una serie de problemas:

—Desarrollo de algoritmos para takear lo que tenga un byte de un scan del sprite en la pantalla, guardar el contenido de este byte en un buffer y luego volcar el sprite en pantalla.

—Desarrollo de una teoría que permita volcar el sprite en la pantalla, haciendo que el mismo tenga zonas opacas y zonas transparentes determinadas en la máscara del mismo.

—Consecución de una rutina de volcado en alta resolución en sentido vertical, para lo cual ha sido necesario desarrollar algoritmos para calcular la próxima dirección de un scan de pantalla al que estamos tratando.

—Conseguir esta alta resolución también en sentido horizontal.

La tabla para el gráfico

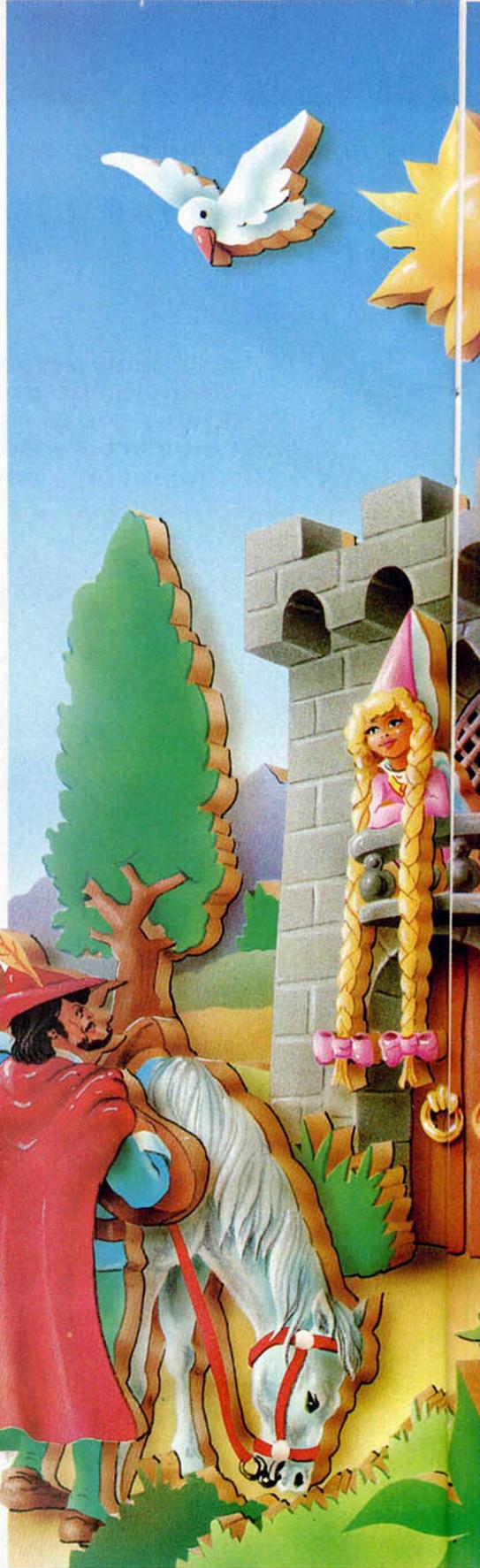
Como insinuamos anteriormente, para cada gráfico que vayamos a manejar necesitaremos tener una tabla de 30 octetos que definan sus condiciones; el significado de cada una de estas variables del gráfico viene a continuación:

DIR + 0: Indica la dirección de memoria donde se halla guardado el sprite.

DIR + 2: Indica la posición de memo-

ria del gráfico que está tratando cualquiera de las tres rutinas. A esta dirección no se le ha de adjudicar ningún valor específico ya que las distintas rutinas se encargan de actualizarlo cuando sea oportuno. En líneas generales a ninguna dirección de tratamiento se le ha de asignar ningún valor de entrada.

DIR + 4: Dirección de pantalla donde





va a ir el sprite, tampoco hay que darle ningún valor de entrada.

DIR + 6: Lo mismo, pero a la hora de trazar el gráfico; normalmente contiene la dirección de comienzo del scan que se está volcando.

DIR + 8 y DIR + 9: Coordenadas X e Y de la pantalla en alta resolución donde queremos situar el sprite; sus valores no

se han de actualizar a la entrada. La rutina volcadora los actualiza y luego la rutina MOVE se sirve de ellos para calcular el desplazamiento del gráfico.

DIR + 10: Expresa la dirección de memoria donde se halla la *sombra* o máscara del sprite, su valor habrá de indicarse, permaneciendo invariable todo el tiempo.

DIR + 12: Lo mismo, pero para la dirección de tratamiento a la hora de procesarla.

DIR + 14: Ancho del gráfico en caracteres.

DIR + 15: Alto del gráfico en scans; aquí se permite una mayor resolución debido a que es mucho más fácil de tratar que en la dirección anterior.

DIR + 16: Dirección del buffer que se va a utilizar para almacenar el contenido de la pantalla cuando se vuelque el sprite. La longitud del buffer se calcula con la siguiente fórmula:

$[(DIR + 14) + 1] * (DIR + 15)$. No es necesario tener un buffer para cada sprite sino tantos buffers como sprites vayamos a manejar a la vez en la pantalla.

DIR + 18: Indica la posición relativa del bit dentro del byte de pantalla donde se

ha de empezar a imprimir el sprite; así, si queremos volcar un gráfico en una coordenada $X = 0$ esta variable contendrá 0.

DIR + 19: A partir de aquí están las variables utilizadas por la rutina MOVE. Esta marca la dirección del segundo buffer para el sprite cuya longitud se calcula al igual que el primero y, al igual que éste, sólo han de existir tantos buffers 2 como sprites vayamos a manejar en la pantalla a la misma vez.

DIR + 21 y DIR + 23: La rutina MOVE, debido a su complejidad, necesita tener estos dos variables para almacenar las direcciones de los dos buffers en tratamiento.

DIR + 25: Una vez calculada la nueva dirección de pantalla donde va a ir situado el gráfico se guarda en esta variable.

DIR + 27: Lo mismo que la anterior pero en el tratamiento.

DIR + 29 y DIR + 30: Nuevas coordenadas X e Y del sprite.

En esta tabla de variables han de permanecer constantes los valores sitios en: DIR + 0, DIR + 10, DIR + 14, DIR + 15, DIR + 16 y DIR + 19, o sea, que cuando creamos la tabla han de estar contenidos los valores adecuados en estas posiciones.

LISTADO 3

```

10  ORG 60000
20  ; RUTINAS PARA LA GESTION
30  ; DE SPRITES EN ALTA
40  ; RESOLUCION
50  ;
60  ; PDR: J.M.LAZO
70  ; PARA: MICROHOBBY
80  ;
90  ; RUTINA VOLCADORA DE
100 ; SPRITES
110 ;
120 ; ENTRADAS:
130 ;
140 ; HL=DIR. TABLA DEL
150 ; GRAFICO
160 ; BC=COORDENADAS DE LA
170 ; PANTALLA EN PIXEL
180 ;
190 SPRITE PUSH HL
200 POP IX
210 LD (IX+8),C
220 LD (IX+9),B
230 CALL #22AA
240 LD (IX+4),L
250 LD (IX+5),H
260 LD (IX+6),L
270 LD (IX+7),H
280 LD L,(IX+0)
290 LD H,(IX+1)
300 LD (IX+2),L
310 LD (IX+3),H
320 LD L,(IX+10)
330 LD H,(IX+11)
340 LD (IX+12),L
350 LD (IX+13),H
360 LD E,(IX+16)
370 LD D,(IX+17)
380 LD B,(IX+15)
390 LD A,(IX+8)
400 AND $111
410 LD (IX+18),A
420 LOOPF PUSH BC
430 LD B,(IX+14)
440 LD A,1
450 LD (SWIC),A
460 LD L,(IX+6)
470 LD H,(IX+7)
480 CALL SCAN
490 LD L,(IX+6)
500 LD H,(IX+7)
510 CALL NEXTHL

```

```

520 LD (IX+6),L
530 LD (IX+7),H
540 POP BC
550 DJNZ LOOPF
560 RET
570 ;
580 ; TABLAS DE GRAFICOS
590 ;
600 ; ESTRUCTURA DE LA MISMA:
610 ; IX+0= DIR. GRAFICO
620 ; IX+2= DIR. GRAFICO EN
630 ; EL TRATAMIENTO
640 ; IX+4= DIR. EN PANTALLA
650 ; IX+6= DIR. EN PANTALLA
660 ; EN EL TRATAMIENTO
670 ; IX+8= COORDENADA X
680 ; IX+9= COORDENADA Y
690 ; IX+10= DIR. MASCARA
700 ; IX+12= DIR. MASCARA EN
710 ; EL TRATAMIENTO
720 ; IX+14=ANCHO DEL GRAFICO
730 ; EN CARACTERES
740 ; IX+15= ALTO DEL GRAFICO
750 ; EN PIXEL
760 ; IX+16= DIR. DEL BUFFER
770 ; IX+18= BIT DENTRO DEL
780 ; BYTE
790 ; IX+19= DIR DEL BUFFER 2
800 ; IX+21= DIR DEL BUFFER 1
810 ; EN TRATAMIENTO
820 ; IX+23= DIR DEL BUFFER 2
830 ; EN TRATAMIENTO
840 ; IX+25= NUEVA DIR EN LA
850 ; PANTALLA
860 ; IX+27= NUEVA DIR EN LA
870 ; PANTALLA EN
880 ; TRATAMIENTO
890 ; IX+29= NUEVA COORD X
900 ; IX+30= NUEVA COORD Y
910 ;
920 ; RUTINA RESTABLECEDORA
930 ; DE LA PANTALLA
940 ;
950 ; ENTRADAS:
960 ; HL=TABLA DEL GRAFICO A
970 ; BORRAR
980 ;
990 SPRITE PUSH HL
1000 POP IX
1010 LD L,(IX+4)
1020 LD H,(IX+5)

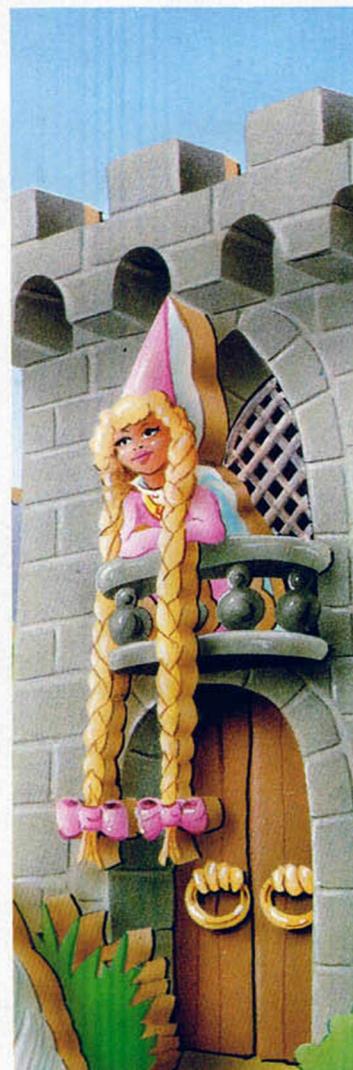
```

1030 LD (IX+6),L
 1040 LD (IX+7),H
 1050 LD L,(IX+16)
 1060 LD H,(IX+17)
 1070 LD B,(IX+15)
 1080 LOOB1 PUSH BC
 1090 LD C,(IX+14)
 1100 INC C
 1110 LD B,0
 1120 LD E,(IX+6)
 1130 LD D,(IX+7)
 1140 LDIR
 1150 PUSH HL
 1160 LD L,(IX+6)
 1170 LD H,(IX+7)
 1180 CALL NEXTHL
 1190 LD (IX+6),L
 1200 LD (IX+7),H
 1210 POP HL
 1220 POP BC
 1230 DJNZ LOOB1
 1240 RET
 1250 ;
 1260 ; VARIABLES DE ESTAS
 1270 ; RUTINAS
 1280 ;
 1290 SWIC DEFB 0
 1300 TEMPOR DEFW 0
 1310 ;
 1320 ; RUTINA DEL PRIMER
 1330 ; TIPO DE ROTACIONES
 1340 ;
 1350 ROTA1 PUSH BC
 1360 LD B,(IX+18)
 1370 INC B
 1380 LORD1 SRL A
 1390 DJNZ LORD1
 1400 RL A
 1410 POP BC
 1420 RET
 1430 ;
 1440 ; RUTINA DEL SEGUNDO
 1450 ; TIPO DE ROTACIONES
 1460 ;
 1470 ROTA2 PUSH BC
 1480 PUSH AF
 1490 LD A,B
 1500 SUB (IX+18)
 1510 LD B,A
 1520 INC B
 1530 POP AF
 1540 LORD2 SLA A
 1550 DJNZ LORD2
 1560 RR A
 1570 POP BC
 1580 RET
 1590 ;
 1600 ; RUTINA DE SPRITEAR UN
 1610 ; SCAN DEL SPRITE
 1620 ;
 1630 ; ENTRADAS:
 1640 ; B= NUMERO DE BYTES DEL
 1650 ; SCAN
 1660 ; (SWIC)=1
 1670 ; DE= BUFFER
 1680 ;
 1690 ;
 1700 SCAN PUSH BC
 1710 LD A,(SWIC)
 1720 CP 0
 1730 JR Z,CONT1
 1740 LD A,(HL)
 1750 LD (DE),A
 1760 INC DE
 1770 LD A,0
 1780 LD (SWIC),A
 1790 CONT1 PUSH DE
 1800 LD E,(IX+12)
 1810 LD D,(IX+13)
 1820 LD C,(IX+2)
 1830 LD B,(IX+3)
 1840 LD A,(DE)
 1850 CALL ROTA1
 1860 CPL
 1870 AND (HL)
 1880 LD (HL),A
 1890 LD A,(BC)
 1900 CALL ROTA1
 1910 OR (HL)
 1920 LD (HL),A
 1930 INC HL
 1940 LD A,(SWIC)
 1950 CP 1
 1960 JR Z,CONT2
 1970 LD (TEMPOR),DE
 1980 POP DE
 1990 LD A,(HL)
 2000 LD (DE),A

2010 INC DE
 2020 PUSH DE
 2030 LD DE,(TEMPOR)
 2040 CONT2 LD A,(DE)
 2050 CALL ROTA2
 2060 CPL
 2070 AND (HL)
 2080 LD (HL),A
 2090 LD A,(BC)
 2100 CALL ROTA2
 2110 OR (HL)
 2120 LD (HL),A
 2130 INC DE
 2140 INC BC
 2150 LD (IX+2),C
 2160 LD (IX+3),B
 2170 LD (IX+12),E
 2180 LD (IX+13),D
 2190 POP DE
 2200 POP BC
 2210 DJNZ SCAN
 2220 RET
 2230 ;
 2240 ; RUTINA DE MOVIMIENTO
 2250 ; DE UN GRAFICO
 2260 ;
 2270 ; ENTRADAS:
 2280 ; HL= TABLA DEL GRAFICO
 2290 ; BC= NUEVAS COORDENADAS
 2300 ; DEL MISMO.
 2310 ;
 2320 MOVE PUSH HL
 2330 POP IX
 2340 LD (IX+29),C
 2350 LD (IX+30),B
 2360 CALL #22AA
 2370 LD (IX+25),L
 2380 LD (IX+26),H
 2390 LD (IX+27),L
 2400 LD (IX+28),H
 2410 LD L,(IX+16)
 2420 LD H,(IX+17)
 2430 LD (IX+21),L
 2440 LD (IX+22),H
 2450 LD L,(IX+19)
 2460 LD H,(IX+20)
 2470 LD (IX+23),L
 2480 LD (IX+24),H
 2490 LD L,(IX+0)
 2500 LD H,(IX+1)
 2510 LD (IX+2),L
 2520 LD (IX+3),H
 2530 LD A,(IX+29)
 2540 AND X111
 2550 LD (IX+18),A
 2560 CALL CHANGE
 2570 LD L,(IX+4)
 2580 LD H,(IX+5)
 2590 LD (IX+6),L
 2600 LD (IX+7),H
 2610 LD L,(IX+10)
 2620 LD H,(IX+11)
 2630 LD (IX+12),L
 2640 LD (IX+13),H
 2650 LD L,(IX+0)
 2660 LD H,(IX+1)
 2670 LD (IX+2),L
 2680 LD (IX+3),H
 2690 LD A,(IX+30)
 2700 SUB (IX+9)
 2710 JR NC,IMPRI
 2720 LD A,(IX+9)
 2730 SUB (IX+30)
 2740 CP 0
 2750 JP Z,HORIZO
 2760 LD B,A
 2770 PUSH BC
 2780 PUSH BC
 2790 PRIMPA PUSH BC
 2800 CALL SCANRE
 2810 POP BC
 2820 DJNZ PRIMPA
 2830 POP BC
 2840 LD A,(IX+15)
 2850 SUB B
 2860 LD B,A
 2870 SEGPA PUSH BC
 2880 CALL SCANCH
 2890 POP BC
 2900 DJNZ SEGPA
 2910 POP BC
 2920 TERPAS PUSH BC
 2930 CALL PINTA
 2940 POP BC
 2950 DJNZ TERPAS
 2960 JR ACTUAL
 2970 IMPPRI LD A,(IX+30)
 2980 SUB (IX+9)

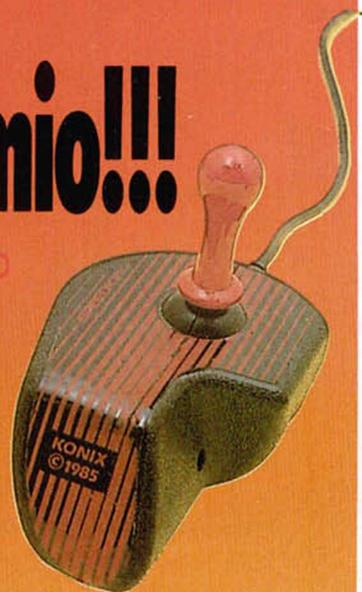
2990 CP 0
 3000 JP Z,HORIZO
 3010 LD B,A
 3020 PUSH BC
 3030 PUSH BC
 3040 PASPRI PUSH BC
 3050 CALL PINTA
 3060 POP BC
 3070 DJNZ PASPRI
 3080 POP BC
 3090 LD A,(IX+15)
 3100 SUB B
 3110 LD B,A
 3120 PASSEG PUSH BC
 3130 CALL SCANCH
 3140 POP BC
 3150 DJNZ PASSEG
 3160 POP BC
 3170 PASTER PUSH BC
 3180 CALL SCANRE
 3190 POP BC
 3200 DJNZ PASTER
 3210 ACTUAL LD L,(IX+29)
 3220 LD H,(IX+30)
 3230 LD (IX+8),L
 3240 LD (IX+9),H
 3250 LD L,(IX+25)
 3260 LD H,(IX+26)
 3270 LD (IX+4),L
 3280 LD (IX+5),H
 3290 RET
 3300 ;
 3310 ; RUTINA DE VOLCAR
 3320 ; EL BUFFER 1 (ANTIGUO)
 3330 ; EN EL 2 (MODERNO)
 3340 ;
 3350 CHANGE LD E,(IX+14)
 3360 INC E
 3370 LD D,0
 3380 LD HL,0
 3390 LD B,(IX+15)
 3400 LOOCHA ADD HL,DE
 3410 DJNZ LOOCHA
 3420 PUSH HL
 3430 POP BC
 3440 LD E,(IX+19)
 3450 LD D,(IX+20)
 3460 LD L,(IX+16)
 3470 LD H,(IX+17)
 3480 LDIR
 3490 RET
 3500 ;
 3510 ; RUTINA DE RESTABLECER
 3520 ; SCANES DESDE EL
 3530 ; BUFFER 2
 3540 ;
 3550 SCANRE LD L,(IX+23)
 3560 LD H,(IX+24)
 3570 LD E,(IX+6)
 3580 LD D,(IX+7)
 3590 LD C,(IX+14)
 3600 INC C
 3610 LD B,0
 3620 LDIR
 3630 LD (IX+23),L
 3640 LD (IX+24),H
 3650 LD L,(IX+6)
 3660 LD H,(IX+7)
 3670 CALL NEXTHL
 3680 LD (IX+6),L
 3690 LD (IX+7),H
 3700 RET
 3710 ;
 3720 ; RUTINA DE CALCULAR EL
 3730 ; PROXIMO VALOR QUE TOMA
 3740 ; HL EN LA PANTALLA
 3750 ;
 3760 NEXTHL PUSH AF
 3770 LD A,H
 3780 AND X111
 3790 CP 7
 3800 JR Z,CARAC
 3810 INC H
 3820 POP AF
 3830 RET
 3840 CARAC LD A,L
 3850 CP 0E0
 3860 JR NC,TERCIO
 3870 ADD A,32
 3880 LD L,A
 3890 LD A,H
 3900 SUB 7
 3910 LD H,A
 3920 POP AF
 3930 RET
 3940 TERCIO ADD A,32
 3950 LD L,A
 3960 INC H

3970 POP AF
 3980 RET
 3990 ;
 4000 ; RUTINA DE IMPRIMIR
 4010 ; UN SCAN DEL NUEVO
 4020 ; GRAFICO QUE NO SOLAPE
 4030 ; AL ANTIGUO
 4040 ;
 4050 PINTA LD B,(IX+14)
 4060 LD A,1
 4070 LD (SWIC),A
 4080 LD E,(IX+21)
 4090 LD D,(IX+22)
 4100 LD L,(IX+27)
 4110 LD H,(IX+28)
 4120 CALL SCAN
 4130 LD L,(IX+27)
 4140 LD H,(IX+28)
 4150 CALL NEXTHL
 4160 LD (IX+27),L
 4170 LD (IX+28),H
 4180 LD (IX+21),E
 4190 LD (IX+22),D
 4200 RET
 4210 ;
 4220 ; RUTINA: RESTABLECE-
 4230 ; TAKEA Y PINTA.
 4240 ;
 4250 SCANCH CALL SCANRE
 4260 CALL PINTA
 4270 RET
 4280 ;
 4290 ; GESTION ESPECIAL PARA
 4300 ; IGUALES COORDENADAS
 4310 ; VERTICALES
 4320 ;
 4330 HORIZO LD B,(IX+15)
 4340 LOHOR PUSH BC
 4350 CALL SCANCH
 4360 POP BC
 4370 DJNZ LOHOR
 4380 JP ACTUAL



¡¡¡Tu Habilidad Tiene Premio!!!

Consigue fabulosos regalos poniendo a prueba tu ingenio



Salto del Byte

Siguiendo el movimiento típico del caballo en el ajedrez y comenzando por la casilla marcada, trata de descubrir la frase oculta.

TA	DU	LA	A	NA	AL	IM	LU
ME	JUS	CIN	CE	LOS	VO	U	GUN
PRO	EN	DO	TO	RE	ES	MEN	PRES
TAN	MO	SE	MAN	Y	DE	E	DE
DOR	SI	NO	CION	RROR	LA	CIN	PE
RIA	MEN	OR	VO	DOS	RA	GA	SO
EN	NA	DE	CO	PRO	DE	O	DI
ZAR	DEL	EL	DE	NUE	BLE	CE	CAR

Frase oculta _____

Recorta y envía esta página entera a HOBBY PRESS. Apartado de Correos 232. Alcobendas (Madrid). Referencia «Pasatiempos Microhobby»

Nombre y apellidos _____
 Domicilio _____
 Localidad _____ Provincia _____
 C. postal _____ Teléfono _____ Edad _____

Recorta la página por la línea de puntos y guárdala para enviarla junto con las otras tres pruebas de esta misma fase. **No se aceptarán fotocopias.** La fecha límite de recepción de esta fase finaliza el 21 de octubre.

SOMOS MAYORISTAS

MICRO-1

PRECIOS
INCLUIDO IVA

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid
Tel.: (91) 275 96 16 - 274 75 02

(Metro O'Donnell o Goya)
Aparcamiento gratuito en Felipe II

OFERTAS EN SOFTWARE: 2 PROGRAMAS AL PRECIO DE 1

JACK THE NIPPER	2.100 ptas.	COBRAS ARC	1.395 ptas.
STAINLESS STEEL	2.100 ptas.	PYRACURSE	2.100 ptas.
PENTAGRAM	1.395 ptas.	QUAZATRON	2.100 ptas.
CAULDRON II	2.100 ptas.	«V»	1.395 ptas.
EQUINOX	1.395 ptas.	PING PONG	2.100 ptas.
PHANTOMAS II	2.100 ptas.	PHANTOMAS	2.100 ptas.
CAMELOT WARRIORS	1.900 ptas.	WORLD CUP	1.395 ptas.
BOUNTY BOB	495 ptas.	SOUTHERN BELLE	495 ptas.
FIGHTIN WARRIOR	495 ptas.	DUMMY RUN	495 ptas.

SOFTWARE DE REGALO (OFERTA 2 x 1)
FIGHTING WARRIOR DUMMY RUN BOUNTY BOB
SOUTHERN BELLE SHADOW FIRE

SPECTRUM PLUS + 6 JUEGOS
25.800 PTAS.
GRATIS 1 QUICK SHOT V
O 2 WALKIE TALKIES

SERVICIO TECNICO DE REPARACION
TARIFA FIJA DE 3.600 PTAS.

IMPRESORAS 20 % DE DESCUENTO

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR
4.495 PTAS.
SAGA 1 9.295 PTAS.

INTERFACE CENTRONICS RS-232	8.495
CARTUCHOS MICRODRIVE	495
DISKETTES 3"	850
DISKETTES 5 1/4"	295
CINTA C-15 ESPECIAL ORDENADOR	69

PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD CPC-464, CPC-6128, PCW-8256, PCW-8512

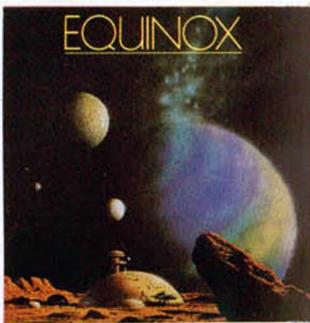
compatible pc-ibm
2 bocas de disco de 360 k
monitor y teclado en castellano
software de gestion
169.000 ptas.

QUICK SHOT I + INTERFACE	2.695
QUICK SHOT II + INTERFACE	2.995
QUICK SHOT IX + INTERFACE	3.695
QUICK SHOT I	1.395
QUICK SHOT II	1.695
QUICK SHOT IX	2.395

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN NINGUN GASTO DE ENVIO. TEL. (91) 275 96 16 - 274 75 02
O ESCRIBIENDO A: MICRO-1. C/ DUQUE DE SESTO, 50. 28009 MADRID.

Tiendas y distribuidores grandes descuentos.
Dirigirse a Dipromsa. C/ Galatea, 25. Tel. (91) 274 75 03

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



«Excesiva dificultad»

● POSITIVO

Presentación muy lograda, con buena pantalla de carga. Los gráficos y sonidos son buenos pero sin excesos. El movimiento del robot es muy sencillo. Es muy atractivo ya que hay que investigar continuamente para encontrar la utilidad de cada objeto. Es un típico juego de Mikro-Gen, pero sin Wally.

● NEGATIVO

Es muy difícil debido a los enemigos que llenan el poco espacio de las pantallas. Un fallo te puede hacer perder la partida, pero ahí está el reto.

Puntuación: 8

Alberto A. Cifrián Miranda

«Original presentación»

● POSITIVO

Una original presentación con cuidado de detalles como por ejemplo su melodía, la cual es bastante buena. Es un juego original con gráficas aceptables. El movimiento no podemos ponerle ningún tipo de pegos, aunque no es lo bastante perfecto como se esperaba y, aun así, está lo bastante conseguido.

Seguro que vosotros ya lo conocéis; un juego como éste no puede pasar inadvertido. Pero es muy posible que también os guste conocer la ilustre opinión de nuestro justicieros del software. Equinox, uno de los últimos juegos de Mikro-Gen, está siendo un éxito de ventas, pero veamos si tiene posibilidades de ser elegido «El juego del año».

● NEGATIVO

La originalidad del juego se ve afectada por sus pantallas ya que éstos nos recuerdan a juegos anteriores aunque con algún arreglo. Esto, con el alto nivel de dificultad y las pocas vidas que nos ofrecen es lo negativo de este juego.

Puntuación: 8,5

Luis García Sánchez
Pto. Sta. M.ª (Cádiz)

«Movimiento muy fácil de manejar»

● POSITIVO

Los gráficos son muy buenos con buen aprovechamiento del color. Movimiento simple y fácil de manejar. Tiene gran poder de adicción.

● NEGATIVO

Tiene una gran dificultad en cuanto a la misión a realizar. No tiene sonido durante el juego.

Puntuación: 8,5

Pedro Revilla Ortega
Burgos

«Temática nada original»

● POSITIVO

Música y presentación bastante aceptable. Los gráficos son magníficos y el movimiento impecable, aunque exige cierta destreza. Es el típico juego que necesita el uso del joystick ya que con teclado el manejo es más lento.

● NEGATIVO

La temática del juego no es nada original. Es bastante complicado jugar y conseguir la finalización del juego.

Puntuación: 8

Misericordia Pagues Gil
Reus (Tarragona).

«Tema nada común»

● POSITIVO

Lo más destacado de este programa es su originalidad ya que el tema de adicción no es muy común. Los gráficos cumplen su cometido y son muy vistosos. Es un juego muy adictivo donde tienes que emplearte a fondo.

● NEGATIVO

El juego es tremendamente complicado y nos hará falta unas buenas y largas dosis de Equinox. Las instrucciones son poco explícitas.

Puntuación: 8

Jorge Luis Segarra Estébanez
Aguilar de Campoo (Palencia)

«Gráficos estupendos»

● POSITIVO

Posee unos gráficos estupendos. La música de presentación es muy buena al igual que los efectos sonoros. Los movimientos están muy logrados.

● NEGATIVO

Como ya es habitual en esta firma de software debemos ir cambiando unos objetos por otros para po-

der pasar al siguiente nivel. Podemos llegar a aburrirnos hasta encontrar la combinación adecuada.

Puntuación: 7

Santiago Colas Herrero
Zaragoza

«La melodía es muy agradable»

● POSITIVO

La melodía del principio es muy agradable. La presentación está muy cuidada. Las pantallas son de gran colorido y alta calidad gráfica.

● NEGATIVO

Al principio del juego el dominio del personaje puede ser un poco costoso. El marcador superior está muy cargado de gráficos.

Puntuación: 7

Angel Pérez Barreiro
Sabadell (Barcelona)

«El movimiento está muy bien conseguido»

● POSITIVO

Tiene gran adicción y un buen nivel de dificultad. El movimiento está muy bien conseguido.

● NEGATIVO

El único fallo que caracteriza a este programa es la falta de efectos sonoros.

Puntuación: 8,5

Mario López Melinat
Marchamalo (Guadalajara)



Máscaras

El motivo de dirigirme en esta ocasión a vosotros, es para ver si podéis resolverme un par de problemas de la aplicación de los operadores lógicos AND y OR en el Spectrum; concretamente, ¿cuál sería la sentencia correcta para las siguientes líneas?

```
... M(R,C) = M(R,C) OR 8
... IF (M(R,C) AND 8) = 0
THEN PRINT W$
```

Julio DE LIZ - Barcelona

□ En efecto, se trata de una limitación del Spectrum, cuyo Basic sólo permite utilizar los operadores lógicos para operar valores de verdad en expresiones, no para poner máscaras, lo que implica realizar operaciones lógicas bit a bit.

En otros ordenadores con un Basic más potente, esto sí es posible. Las líneas que usted nos indica, tienen la siguiente función:

1.º La primera de ellas, pone a «1» el cuarto bit por la derecha del número contenido en M(R,C).

2.º La segunda, imprime el contenido de W\$ si el cuarto bit por la derecha del número contenido en M(R,C) es «0».

En un Spectrum, estas líneas se comportarían de forma muy distinta. La primera, asignaría a M(R,C) un valor de «1» independientemente del que tuviera antes. La segunda, consideraría la expresión siempre cierta, y por tanto igual a «1», con lo que jamás se imprimiría el contenido de W\$.

No podemos utilizar los operadores lógicos para poner máscaras, pero eso no quiere decir que no podamos ponerlas. Simplemente, usaremos el ingenio y recurriremos a un pequeño artificio.

Vamos con la primera línea: Tendremos que detectar si el cuarto bit de M(R,C) es «0» para ponerlo a «1» (si

ya es «1», no hace falta que lo toquemos). Pero, ¿cómo sabemos que el cuarto bit de un número es «0»? Muy sencillo: lo será siempre que el módulo 16 del número en cuestión sea menor de «8». ¿Por qué? También es sencillo, al hallar el módulo 16, eliminamos todos los bits desde el quinto en adelante, inclusive; sólo nos quedan los cuatro primeros bits que pueden contener un valor desde «0» hasta «15», pero el cuarto bit sólo será «1» para números mayores de «7» (el «7» es «0111b» y el «8» es «1000b»).

Por desgracia, el Spectrum tampoco permite sacar módulos, pero eso es más fácil. El módulo 16 de un número es el resto de dividirlo por 16 sin sacar decimales. Así que vamos a construir la primera línea:

```
IF (M(R,C)/16-INT (M(R,C)/
16)) * 16 < 8 THEN LET
M(R,C) = M(R,C) + 8
```

Observe que hallamos el módulo restándole al cociente su parte entera y multiplicando la parte fraccionaria por 16. No es un método muy rápido de hacerlo, pero es lo más que permite el Spectrum. Si este módulo es menor de «8», quiere decir que el cuarto bit del número era «0», por tanto, sumamos «8» para ponerlo a «1».

El procedimiento es el mismo con la segunda línea. En este caso se trata, simplemente, de detectar si el cuarto bit es «0» por lo que nos vale la misma expresión. La línea quedaría, por tanto:

```
IF (M(R,C)/16-INT (M(R,C)/
16)) * 16 < 8 THEN PRINT
W$
```

Esto demuestra que en el Spectrum se puede hacer todo lo que se pueda hacer en cualquier otro ordenador, aunque en ocasiones sea necesaria una buena dosis de ingenio.

«Tirando la casa por la ventana»

Habiendo comprado vuestra revista n.º 87, me puse a leerla y cuál fue mi asombro al leer el artículo: «Primeros periféricos de Amstrad para Spectrum» donde se habla de la impresora DMP-2000. Quisiera que me confirmaseis el precio de 4.000 ptas. que pone en dicho artículo, o si se trata de un error de imprenta.

José Luis GUTIERREZ - Mallorca

□ Evidentemente, quien vendiera una impresora por 4.000 ptas. estaría «tirando la casa por la ventana», y lo más probable es que sus competidores le pusieran un «Killer» pisándole los talones.

El precio de la impresora a que hace referencia el artículo que nos indica, es de 40.000 ptas. Lamentamos que un error de composición haya permitido que nuestro «duende» hiciera aparecer tan increíble cifra, y pedimos disculpas a nuestros lectores por ello.

Un problema de tiempo

Desde hace un mes tengo un programa de la Lotería Primitiva y quiero verificar los trece millones de combinaciones. Esto daría lugar a tener el ordenador encendido unas 90 horas. Quisiera saber si hay algún modo de poder pararlo y que, cuando lo encienda otra vez, siga desde la combinación anterior sin tener que volver a empezar de nuevo.

¿Cómo puedo entrar el código máquina en el ordenador? Por ejemplo, las siguientes líneas:

```
10      ORG 60000
20      LD HL,(23678)
30      LD DE,22528
60 REPIT LD HL,22528
```

Emilio RODRIGUEZ - Barcelona

□ Tal vez, lo más sencillo sea escribir un programa que no halle todas las combinaciones posibles, sino, todas las que empiezan con un determinado número, con lo que tendrá que ejecutar el programa 49 veces para los 49 números, pero el tiempo de ejecución en cada uno de ellos queda reducido a algo menos de dos horas. Por otro lado, intente escribir el programa en código máquina para ver si así puede reducir el tiempo de ejecución. Si no sabe cómo escribirlo en código máquina, pruebe a utilizar un compilador de Basic.

El listado que usted nos indica, no es código máquina, sino Assembler. Para pasarlo a código máquina e introducirlo en el ordenador, necesitará un programa llamado Ensamblador. También puede hacer el ensamblado a mano y meterlo en el ordenador a golpe de POKES. En cualquier caso, la explicación de ambos métodos excedería ampliamente el espacio disponible en esta sección, por lo que le remitimos al Curso de Código Máquina publicado a partir del número 42 de MICROHOBBY.

Múltiples pantallas

Estoy haciendo una aventura conversacional para la que estoy utilizando el compresor y expansor de pantallas de los números 53 y 55, pero la comprensión es insuficiente. Mi pregunta es: ¿Podría hacerse dos veces el proceso de comprensión de una misma pantalla?

José L. SANZ - Madrid

□ Si se realizara dos veces el proceso de comprensión, la mayoría de las veces, la segunda comprensión no reduciría el almacenar una sola vez los bytes que se repiten de forma consecutiva.

Existen otros métodos para hacer que quepan muchas pantallas en un juego. El más utilizado consiste en generar las diversas pantallas mediante combinaciones de bloques gráficos a cada uno de los cuales se le habrá asignado un código (como si fueran caracteres, pero más grandes). El resultado es que cada pantalla se puede almacenar como un conjunto de, relativamente, pocos códigos.

Interrupciones

Me gustaría que me aclararas los siguientes conceptos sobre interrupciones:

Si se recibe una interrupción mientras se está ejecutando una instrucción, ¿cuándo se procesa dicha interrupción?

¿Cuántos T-estados cuesta procesar una interrupción? (almacenar la dirección de retorno, clacular la nueva dirección de ejecución, en el caso de IM2).

En el caso de la instrucción «HALT», ¿con cuánto retraso se procesa la interrupción?

Al ejecutar las instrucciones «EI» y «DI», ¿cuando se habilitan (o deshabilitan) las interrupciones, al acabar de ejecutar la instrucción o al acabar de ejecutar la que la sigue?

¿Es cierto que el número de T-estados entre dos interrupciones (de la ULA) es de 70.000?

Ricardo ALER - Huesca

□ El microprocesador muestrea las señales «INT» y «NMI» cada vez que termina de ejecutar una instrucción, será atendida cuando la instrucción termine de ejecutarse. Si llegan dos peticiones, una por cada pata, tiene preferencia la «NMI».

En los manuales que hemos consultado, no se especifica el tiempo de respuesta a una interrupción en modo 2, pero éste proceso implica, al menos, cuatro accesos a memoria, por lo que puede establecerse en, al menos, 16 ciclos de reloj o T-estados.

La instrucción «HALT» no detiene totalmente el funcionamiento del microprocesador, ya que éste permanece activo ejecutando instrucciones «NOP». Las interrupciones se muestran después de cada una de éstas instrucciones. Como no ha de acceder a memoria, cada «NOP» ocupa un solo ciclo de reloj, por lo que se puede decir que la respuesta es instantánea, teniendo en cuenta que se entienden por «instantáneos» dos sucesos que ocurren dentro del mismo ciclo de reloj.

En el caso de las instrucciones «EI» y «DI», las interrupciones se habilitan (o deshabilitan) mientras se está ejecutando la instrucción, por lo que al terminar de ejecutarla, ya se encuentran en el nuevo estado.

Teniendo en cuenta que la ULA solicita interrupción de 50 veces por segundo, y que el microprocesador funciona a 3.5 Megahercios, basta dividir 3.500.000 entre 50 y resulta que entre dos interrupciones se producen 70.000 ciclos de reloj, por lo que, efectivamente, la respuesta a su pregunta es afirmativa.

Microbasic

Me faltan de MICRO-HOBBY los números 37 al 85 y, posteriormente, el 88, que por diversas causas no pude comprar.

A estas alturas, veo que son muchos. Mi pregunta es: ¿en qué número de su publicación concluye el curso MICROBASIC?

Ahora parece ser que han confeccionado otro en relación al Código Máquina.

Sergio CERCOS - Madrid

□ El Curso de Basic «MICROBASIC», ocupa los números del 1 al 41 ambos inclusive. El Curso de Código Máquina ocupa desde el número 42 al 95, también, ambos inclusive. Si desea obtener los números que le faltan, puede ponerse en contacto con nuestro servicio de números atrasados.

No obstante, también puede obtener el curso «MICROBASIC» por separado, ya que éste ha sido editado en forma de libro.

Joystick

¿Es lo mismo un «Interface multijoystick» que un «Interface de joystick programable»?

Un joystick, además de utilizarse para los programas de acción, ¿se puede utilizar para los demás?

Angel MARQUEZ - Badajoz

□ Un «Interface multijoystick» es el que se adapta a todas las normas de joystick del mercado, mientras que un «Interface de joystick programable» es aquel en el que se puede hacer corresponder cada movimiento con una tecla del teclado, por lo que sirve, incluso, para los programas que no están preparados para joystick.

Un joystick puede utilizarse para muchas cosas, además de para jugar. Por ejemplo, para seleccionar opciones en un menú, para controlar un diseñador gráfico, etc. De hecho, el joystick es un invento de la NASA y se empezó a utilizar para controlar el alunizaje de los módulos lunares del proyecto «Apolo».

FICHA N.º 6

**DINAMIC REGALA
UN CUARTO DE MILLON
DE PESETAS**

¿Qué programa de TVE fue llevado al ordenador?
* JUEVES A * UN, DOS, TRES, * INFORME
JUEVES SEMANAL

• No se admiten fotocopias.

DE OCASION

● DESEARIA contactar con usuarios del QL para intercambio de información e ideas. Escribir a Jacques Bulchand. Avda. Primero de Mayo, 6. 35002. Las Palmas. Tel. (928) 36 98 62.

● CAMBIO Spectrum Plus totalmente nuevo con interface DK'Tronics, joystick (4 disparos). Interesados llamar al tel. (952) 39 67 05. Preguntar por José M.ª Málaga.

● COMPRARIA interface 1 y microdrive en buen estado y que sea económico. Ofertas al tel. 62 80 99 de Sevilla. Preguntar por Angel.

● CAMBIO enciclopedia de Alta Fidelidad con 4 tomos por un interface tipo Kempston. Interesados dirigirse a José Herrero. Apartado de Correos, 49. Guadarrama (Madrid).

● VENDO Spectrum 48 K, cables, manual, 45 revistas de Microhobby, un libro «Cómo programar tu Spectrum», interface Kempston. Todo por 20.000 ptas. Llamar al tel. 715 48 57. Preguntar por Bruno, sólo Madrid.

● CAMBIO Spectravideo 80 K. (Con unidad de cassette, joystick) más Spectrum 48 K con su joystick y su correspondiente interface, lápiz óptico, por un Amstrad 664 ó 464 con monitor en color o bien lo vendo todo por 67.000 ptas. Llamar o bien escribir a Daniel Majoral Marco. Consejo de Ciento, 384, 5.ª 1.ª. Barcelona. Tel. (93) 245 19 84.

● VENDO revistas Microhobby desde el N.º 1 al 45 por 3.900 ptas, más 10 revistas inglesas. Interesados llamar al tel. (91) 719 00 35 de Madrid. Preguntar por Juan Jesús.

● VENDO números del 1 al 50 de la revista Microhobby, por el precio de 5.000 ptas., y del 1 al 72 por 7.000 ptas. Buen estado. Rafael, tardes. Tel. (91) 754 07 66.

● VENDO joystick Quick Shot IV, con sus tres mandos intercambiables, por sólo 2.500 ptas. También vendo un interface programable de Indescomp, para poder utilizar con joystick programas no adaptados al joystick, por 4.000 ptas. También me interesan las instrucciones en español del Gens y Mons-3 para Spectrum. Pago gastos de envío. Tel. 651 34 70. Preguntar por Antonio. Madrid.

● COMPRARIA teclado del Plus o del Spectrum, entero o simplemente la lámina de plástico, siempre que estuviese en perfecto estado. También me interesaría en su defecto, algún teclado compatible con el Spectrum. Interesados escribir a Juan A. Estop. Cabo S. Vicente, 14. Alcorcón (Madrid) o bien llamar al tel. 612 13 30 (tardes).

● VENDO ZX 81 16 K en perfecto estado y un fantástico libro. Todos los cables e instrucciones en castellano. El precio es de 12.500 ptas. (valorado en 27.000). Llamar al tel. (93) 205 23 30 de Barcelona. Preguntar por Javier.

● VENDO Spectrum 48 K completo, con teclado profesional SAGA 1, botón Reset y amplificador de sonido incorporado, revistas de Microhobby del 1 al 80 encuadernadas y hasta el 87 sin encuadernar, libro de Basic de Microhobby. Todo por 30.000 ptas. Asimismo vendo interface 1 y Microdrive por 18.000 ptas. Todo en perfecto estado de funcionamiento. Interesados escribir a Manuel Hernández Villarino. Marcelo Macías, 37. 32002 Orense.

● QUIERO intercambiar trucos, mapas, pokes, etc. Llamar o escribir a Antonio Sáez-Bravo. Alberche, 136. 45007 Toledo. (925) 23 15 62.

● CAMBIO video-juego marca Palson en muy buen estado, por un microdrive con su interface, pagaría 4.000 ptas., y gastos de envío. Interesados escribir a José Eugenio Medina Sarmiento. Federico García Sánchez, 6, E. Elche (Alicante).

● URGE vender un Amstrad CPC 464 con monitor color incluyendo manual, precio razonable a concretar. Llamar al tel. (973) 48 28 35 y preguntar por Carlos.

● VENDO por 64.000 ptas., discutibles un CPC 664 monitor verde en perfecto estado y un Hit Bit de Sony por 24.000 ptas., en embalaje de origen con cables, manuales, etc. Escribir a Ramón. Gomis, 62, 3, 1.º. 08023 Barcelona o bien llamar al tel. (93) 247 10 83. Tardes de 4 a 9.

● VENDO interface joystick programable y joystick por sólo 5.500 ptas., o cambio 2 altavoces para radio-cassette de 60 w. Interesados pueden dirigirse a: Agustín Sánchez. Carolina Coronado, 62. 2.º H. 06007 Badajoz.

● VENDO ordenador Commodore 64 K con unidad de cassette y joystick. Precio: 20.000 ptas. Interesados en la compra llamar al tel. (971) 41 32 47. Preferible noches. José.

● VENDO Zx Spectrum Plus completo en perfecto estado con manual en castellano y otro en inglés. También un joystick Quick Shot II y una revista para Spectrum, todo prácticamente nuevo, por 38.500 ptas. Interesados escribir a Juan José Grau Olivert. Avda. Puerto, 13-B, 2.º, 3.ª. Cullera (Valencia).

● DESEARIA las instrucciones del programa Beta-Basic. Recomendaría económicamente. Llamar al tel. (943) 45 10 63. San Sebastián.

● CLUB de Cádiz hace ampliación de socios. Si queréis contactar con nosotros sólo debéis de enviarnos una carta a: Daniel Pedrera Quintana. Avda. Fernández Ladreda, BI-9.º, 5, 4.º C.

● CLUB Software San Vicente. Intercambiamos ideas, trucos para el Amstrad 464 y Spectrum 48 K. Disponemos de muchos utensilios para cualquiera de los ordenadores. Interesados escribir a Club San Vicente. Avda. Libertad, 66, bajo. 03690 San Vicente (Alicante).

● VENDO Spectrum Plus. Totalmente nuevo con manuales en castellano. Precio 25.000 ptas. Interesados llamar al tel. 404 41 17. Preguntar por Jesús. Madrid.

● COMPRO N.º 6 de Microhobby Semanal con las páginas correspondientes al Curso de Basic. Pagaría hasta 200 ptas. o lo cambiaría por otro. Interesados escribir a J. Ramón García. Apdo. 395. 06080 Badajoz.

MULTIFACE 1

- Copia y **desprotección** de programas de Spectrum.
- Copias a **cassette, microdrive** y **opus discovery**.
- Interruptor **reset**.
- Salida de **video**.
- Continuación del **port de expansión**.
- **Copys** de pantallas. P.V.P 10.500 ptas. (más 200 ptas. de envío)

MICROCOMPUTER.

Apdo. 267. Huelva
Tel.: (955) 31 14 68



DELTA

COMPUTERS, S. A.

Aribau, 15 6.º Dcho. 18
Tel. 253 97 91
08011 Barcelona

¡VEN A VISITARNOS!

- PRECIOS CON IVA INCLUIDO
- GARANTIA OFICIAL
- PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO
- + GASTOS DE ENVIO
- RAPIDEZ DE ENTREGA

• SPECTRUM PLUS	23.900	• TRANSTAPE 2.2	
• SPECTRUM 128	29.900	• COPIAS DE SEGURIDAD A CINTA, MICRODRIVE Y OPUS	8.000
• OPUS DISCOVERY 1	39.000	• ORDENADOR COMPATIBLE PC/XT+MONITOR+2 DRIVES DE 360KB	185.000
• INTERFACE BETA DIS + DRIVE CUMANA 300K	39.000	• JOYSTICK QUICKSHOOT I	1.150
• IMPRESORA K-40		• JOYSTICK QUICKSHOOT II	1.695
• 80 COLUMNAS CON INTERFACE SPECTRUM	47.500	• JOYSTICK QUICKSHOOT IV	1.950
• SEIKOSHA GP50	16.800	• JOYSTICK QUICKSHOOT V	1.695
• TECLADO SAGA 1	8.900	• JOYSTICK QUICKSHOOT VII	1.200
• TECLADO SAGA 3	16.500	• JOYSTICK QUICKSHOOT IX	2.295
• STARMOUSE SPECTRUM	8.950	• DISKETTE 3" ANSOFT	850
• CASSETTE ORDENADOR	3.950	• DISKETTE 3 1/2 1C2D	650
• 4 MICRODRIVES+ CARTUCHERA	1.900	• DISKETTE 5 1/4 2C2D	290
• OPUS DISCOVERY SPECTRUM 128K	39.000		

Aquí
Sello

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos N.º 232

ALCOBENDAS

(Madrid)

Solicitud de números atrasados

- Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY SEMANAL**, al precio de 95 ptas. más 6 ptas. de IVA hasta el número 36; 125 ptas., más 8 ptas. de IVA hasta el número 60 y 135 ptas. del 61 en adelante. Los números **1, 2, 3 y 6 están agotados.** _____

Solicitud de cintas

- Deseo recibir la(s) cinta(s) de programas que indico a continuación. Cada una de estas cintas lleva grabados los programas publicados por **MICROHOBBY SEMANAL** durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.) y su precio es de 616 ptas. (IVA incluido), más 75 ptas. de gastos de envío por cada pedido (no por cinta).

Números del _____ al _____ (inclusive) Números del _____ al _____ (inclusive)
Números del _____ al _____ (inclusive) Números del _____ al _____ (inclusive)
Números del _____ al _____ (inclusive) Números del _____ al _____ (inclusive)

Nombre _____ Edad _____

Apellidos _____

Domicilio _____

Localidad _____ Provincia _____

C. Postal _____ Teléfono _____ Profesión _____

Eres suscriptor de MICROHOBBY _____

Marco con una (x) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

- Talón bancario a nombre de HOBBY PRESS, S. A.
 Giro Postal a nombre de HOBBY PRESS, S. A., n.º del giro _____
 Contra reembolso (supone 75 ptas. más de gastos de envío).

Firma _____

Recorte o copie este cupón

GHOSTS 'N GOBLINS

El rapto!

Officially Licenced Coin-Op Classic from **CAPCOM**

**¡SUPERPROMOCION!
¡EL MONSTRUO MILLONARIO!**
COMPRÁ TU PROGRAMA GHOSTS 'N GOBLINS
Y GANA MUCHOS MILES DE PTAS.

Mini
Grip

SPECTRUM AMSTRAD
AMSTRAD DISK
COMMODORE

EL SUPER EXITO

Ghosts 'n Goblins es la auténtica versión para ordenadores domésticos del clásico juego de arcade de las máquinas de moneda de Capcom, autores de Super-éxitos mundiales como Com-mando.

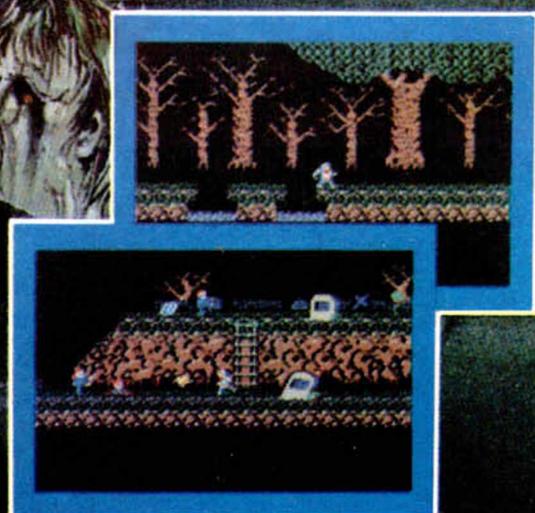
Ghosts 'n Goblins es la clásica historia fantástica donde el Caballero debe rescatar a su Dama de las garras de las criaturas del mal.

Con unos maravillosos efectos y gráficos, técnicamente excelentes, este juego es claramente un Núm. 1.



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

elite



CURSO DE **BASIC** + MICROORDENADORES

prácticas con...

Microordenador
ZX SPECTRUM

Microordenador
COMMODORE

Microordenadores
AMSTRAD, MSX, PC

Para saber cómo hablar con los ordenadores

El Curso CEAC a Distancia, BASIC + Microordenadores, le va a introducir paso a-paso, con un cuidado método, en uno de los temas más apasionantes de nuestros días:

la programación de ordenadores.

Al aprender PRACTICANDO desde un principio a programar BASIC, lenguaje diseñado especialmente para dar los primeros pasos en programación, estará sentando las bases para el estudio de cualquier otro lenguaje de alto nivel.

Curso CEAC de BASIC + Microordenadores: un diálogo permanente con el ordenador.

CEAC

CENTRO DE ENSEÑANZA A DISTANCIA
AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE
EDUCACIÓN Y CIENCIA N.º 8039185
(BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO 3-6-83)
Aragón, 472 (Dpto. T-YG) 08013 Barcelona
Tel.: (93) 245 33 06

Otros Cursos:

- Introducción a la Informática
- Electrónica (con experimentos)
- Contabilidad
- Fotografía
- Curso de Video
- Decoración

ESTAS ENSEÑANZAS SE AJUSTAN AL ART. 35 DEL DECRETO 707/1976 Y A LA ORDEN MINISTERIAL DE 5/2/1979

GRATUITAMENTE

Sí, deseo recibir a la mayor brevedad posible información sobre el Curso de: _____

Nombre y apellidos _____ Edad _____

Domicilio _____

_____ N.º _____ Piso _____ Pta. _____ Tel. _____

C. Postal _____ Población _____

_____ Provincia _____

Profesión _____

CEAC. Aragón, 472
(Dpto. T-YG) 08013 Barcelona

o llame...
(93) 245 33 06
de Barcelona

Actúe ahora
en su propio
beneficio
y pídasenos
información.

