

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO III - N.º 84

135 PTS.

Canarias 140 ptas.

TOP SECRET

**RUTINAS
DE CARGA ALEATORIAS**

EXCLUSIVA

**¡ASÍ SERÁ
EL SPECTRUM
PLUS II!**



NUEVO

**HEAVY
ON THE MAGIC:**

**Una nueva
generación
de aventuras**

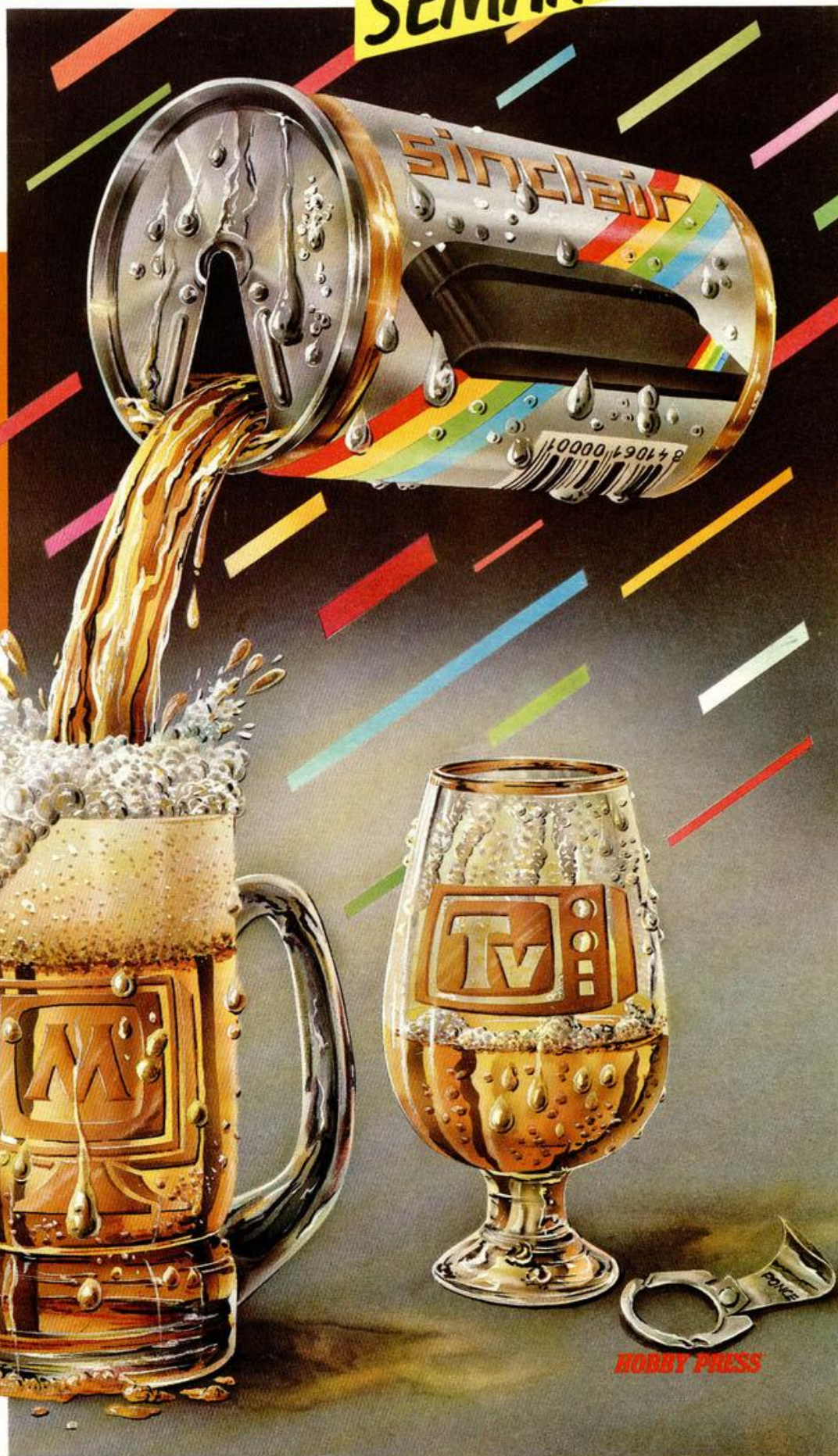
HARDWARE

**AMPLIFICADOR DE
VIDEO PARA
MEJORAR
LA CALIDAD
DE IMAGEN
DE TU SPECTRUM**

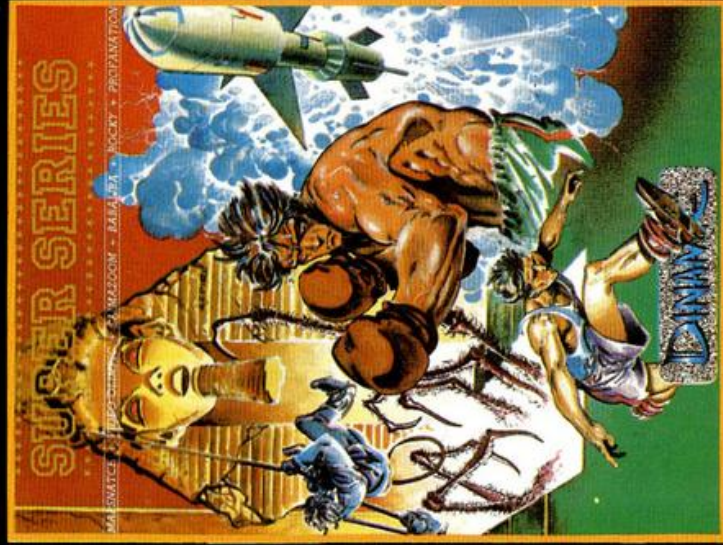
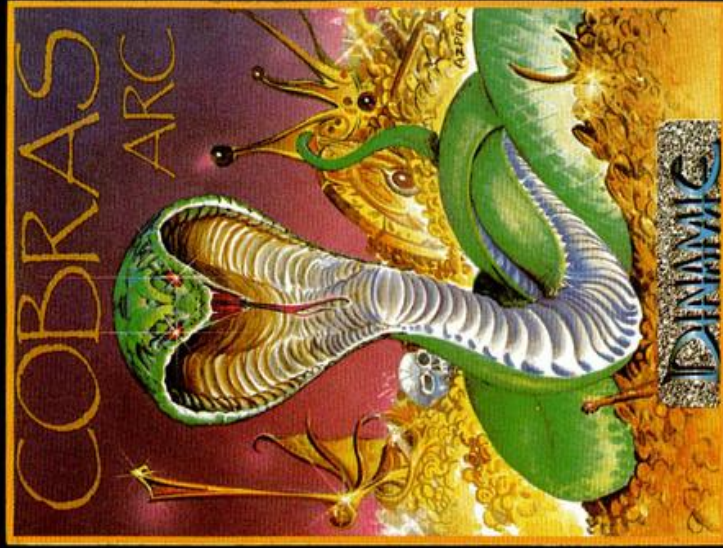
CONCURSO

**RESUELVE
UN CRUCIGRAMA
Y GANA UN 128K**

Patrocinado por FUTURE STARS



HOBBY PRESS



COBRAS ARC

Para llegar al templo Cobra puedes atravesar la cordillera de montañas de HYRGA, bordear la ciudad amurallada de GREYSTONE y sumergirte en el peligroso desierto de VENDHA. Nadie sabe que secretos esconde entre sus muros pero todos quieren averiguarlo y no dudan en arriesgar su vida por ello. DINAMIC presenta un nuevo concepto en el mundo del software. Disfruta probando.

SUPER SERIES

ABU SIMBEL PROFANATION + ROCKY + BABALIBA + SAIMAZOOM + MAPSNATCH + VIDEOOLIMPIC
Imagínate todos estos juegos al increíble precio de 2.900 ptas.

Haz tus cálculos y verás que cada programa te costará menos de 500 ptas. ¡INTERESANTE, VERDAD!
Además con la compra del pack, tienes opción a ganar un cuarto de millón de pesetas. Si, como lo oyes, un cuarto de millón. SUPER SERIES DINAMIC, no dejes escapar la ocasión.

PHANTOMAS 1

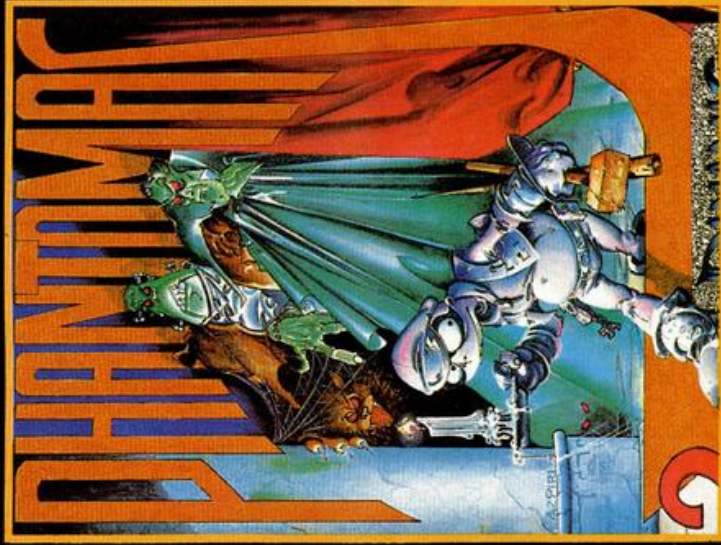
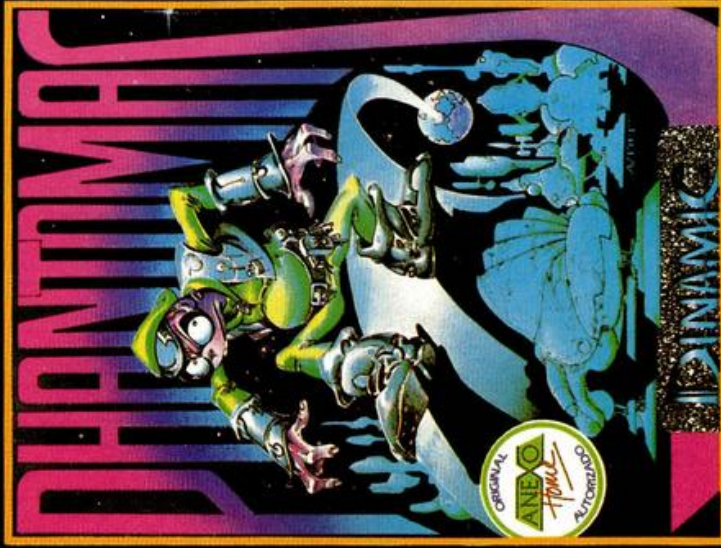
PHANTOMAS, el ladrón sideral más hábil de todas las Galaxias habitadas tiene en jaque a la policía de los sistemas solares de Andromeda, a los cuerpos de élite de los planetas Dexon y a la infantería de turbocazas que lidera el comandante Argos. PHANTOMAS va a realizar el robo más grande de la historia espacial. ¿Te gustaría ayudarle?

PHANTOMAS 2

PHANTOMAS es el único fuera de la ley capaz de arriesgar su vida en esta misión, no le importa el peligro, no le importa el riesgo, no teme a la muerte...

Ha sido contratado para destruir al conde Drácula, si lo consigue obtendrá la libertad, si fracasa quedará convertido en un vampiro errante.

No tiene elección y va a jugarse su vida por conseguirlo.



DINAMIC SOFTWARE
Plaza de España, 18
Torre de Madrid, 29-1
28008 MADRID
Telex: 47008 TRNX-E



Director Editorial
José I. Gómez-Centurió

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Redactora Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capital

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez,
M. A. Hinojosa
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,
Lóriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurió

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Publicidad
Mar Lumbieras

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

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

Dto. Circulación
Paulino Blanco

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

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

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

Fotomecánica
Graf
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M.36.598-1984

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

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

Solicitud control
OJD

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 84. 24 al 30 de junio de 1986.
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.

4 MICROPANORAMA.

7 TRUCOS.

11 PROGRAMAS MICROHOBBY.
«Stardrive».

12 NUEVO. «Heavy on the magick»,
«Finders Keepers», «Realm of impossibili»,
«Gatecrash» y «Superbowl».

17 INICIACION. Rutinas gráficas (2).

19 CODIGO MAQUINA.

24 HARDWARE. Amplificador
monocromo de video (I).

29 CONCURSO.
Future Stars - Microhobby.

32 PROFESOR PARTICULAR.
Choques (2).

33 EXPANSION.

34 TOP SECRET. La biblia del Hacker (XII).

35 CONSULTORIO.

38 OCASION.



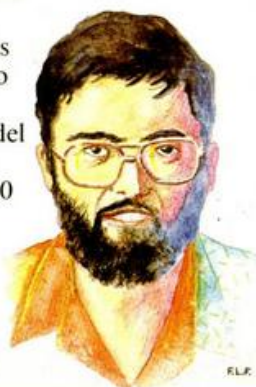
Concurso. ¡Gana un 128 K!

EL SPECTRUM PLUS II YA ES UNA REALIDAD

Desde la reciente adquisición por Amstrad Consumer Electronics de los derechos de comercialización y distribución de los productos Sinclair, rumores insistentes apuntan en todas las direcciones para referirse al futuro de nuestro querido Spectrum, en sus más diversas versiones. Problemas comerciales, de distribución y otros, ajenos al sufrido consumidor, están convulsionando el mercado y todavía no podemos predecir los resultados. Sólo hay un dato confirmado: a primeros de septiembre hará su entrada en escena un nuevo ordenador cuyas características ya podemos adelantar. Se trata de un modelo que se aproxima bastante a la máquina de juegos ideal, o por lo menos ese es el objetivo principal de sus diseñadores. Llevará cassette e interface de joystick incorporados, 128 K de memoria, sonido por TV., teclado profesional (tipo Amstrad),

sistema operativo renovado y, por supuesto, compatible con todo el software ya existente. Esta es precisamente la gran baza comercial que juega Amstrad: un ordenador que nace con más de 15.000 programas disponibles. Por otra parte, Amstrad pretende dedicar su actual gama de productos a tareas más profesionales, tales como gestión y utilidades diversas, reservando la línea Sinclair para objetivos más lúdicos. Un último dato de enorme interés: el precio del nuevo modelo no superará las 40.000 pesetas. El Spectrum Plus II ya está aquí, Bienvenido sea.

**Domingo
Gómez**



MICROPANORAMA

ASI SERA EL NUEVO SPECTRUM PLUS II

SONIDO POR TV

El modulador de video será combinado con la señal de audio, con lo que el sonido de los programas ganará en volumen y calidad.

DISEÑO

La concepción general de la máquina es similar a la del Spectrum +, del que conserva gran parte de su estructura.

SLOT DE EXPANSION

Permitirá la conexión de periféricos compatibles con los actuales.

CUENTA-VUELTAS NORMALIZADO

Eficacia y rapidez en la localización de programas.

CASSETTE INCORPORADO

Mayor comodidad a la hora de cargar los programas, evitando el molesto manejo de cables.



INTERFACE DE JOYSTICK

A partir de ahora bastará con conectar el joystick directamente en el ordenador.

NUEVO SISTEMA OPERATIVO

Sustancialmente mejorado por Amstrad, conserva sin embargo, las subrutinas principales de la ROM.

TECLADO PROFESIONAL

Notable mejora del sistema, ahora totalmente mecánico como en el Amstrad. Mantendrá las funciones y comandos en las propias teclas.

COMPATIBLE

Compatibilidad total con el software anterior.

MEMORIA DE 128K

Enormes posibilidades se abren al nuevo modelo, para el que se crearán juegos mucho más vistosos y complejos.

AQUI LONDRES

El departamento de investigaciones de **Sinclair** parece haber abandonado la idea de utilizar su pantalla plana de televisor para el ordenador portátil «Pandora», y en su lugar va a usar algo más convencional: una pantalla de cristal líquido (Display). Aun así es muy probable que dicho ordenador use el software de las tarjetas de crédito.

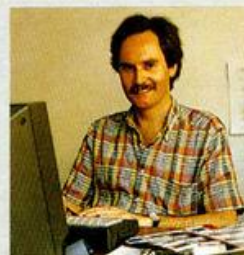
El proyecto parece estar finalizado en su totalidad. Originariamente Pandora iba a ser compatible con el Spectrum, pero desde que Amstrad adquirió los derechos del Spectrum esa posibilidad se ha hecho muy remota.

BAMBURY BUSINESS COMPUTER está produciendo una

serie de cintas especiales de impresora designada a hacer posible la transferencia de letras y dibujos desde una pantalla de ordenador a camisetas u otros tejidos. Con objeto de llevar esto a cabo se tiene que convertir el diseñador de pantallas en una imagen reproductora (Espejo) usando «Amx Superart» o «Tapgema» o un sgreen, dunt, routin (pantalla, despojo, rutina), y después pasar a papel normal.

El dibujo o diseño puede entonces ser transferido al textil, con ayuda de una plancha. Se garantiza su permanencia incluso con el lavado. Las cintas para el negro cuestan 12 libras, y para colores, 19 libras.

El nuevo éxito en todas las listas del Reino Unido ya tiene nombre, **Red Hawk**. Se trata de otro programa protagonizado por un héroe del cómic y en esta ocasión ha sido diseñado por Melbourne House. El juego consiste en una original combinación de aventura de texto y cómic.



De nuestro corresponsal en Londres
ALAN HEAP

Celebrada en Madrid la 1.ª FERIA Amstrad

UNA FERIA PARA LOS USUARIOS

La 1.ª FERIA Informática Amstrad se celebró en el madrileño Palacio de Congresos y Exposiciones durante los pasados días 23 al 25 de mayo.

Esta FERIA, de carácter monográfico, es la primera de estas características que se realiza en España y supone una experiencia muy interesante debido a que, a diferencia de las grandes exposiciones de informática en nuestro país (SIMO o INFORMAT), su orientación está dirigida fundamentalmente hacia el público en general, en lugar de hacia los profesionales o comerciantes, por lo que sirve como inmejorable vehículo de relación entre el usuario y su ordenador.

De esta forma, los asistentes pudieron tomar



contacto con todas las novedades que se están produciendo actualmente en el mercado relacionadas con su ordenador personal: periféricos, software, etc., así como también pudieron disfrutar de un buen número de promociones de productos, las cuales ofrecían considerables ventajas para su adquisición.

La FERIA, que supuso un auténtico éxito de organización, contó con la presencia de un numeroso público, bien diferente, por cierto, al que estamos acostumbrados a ver en otras demostraciones de Informática, ya que éste constaba principalmente de jóvenes e incluso de los más pequeños acompañados de sus familiares, circunstancia ésta en la que influyó favorablemente el precio tan asequible de la entrada al recinto.

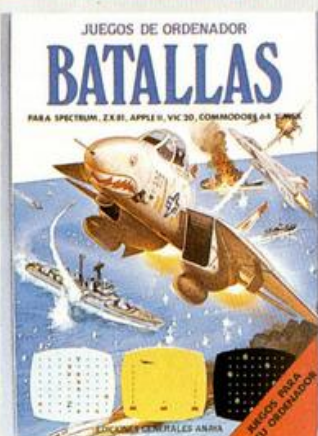
A nosotros, como usuarios de Sinclair, no nos queda más que esperar que ahora que Amstrad se ha hecho cargo de dicha compañía, se decida a organizar próximamente otra feria de estas características con los ordenadores Spectrum.

CLASIFICACION	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	6	—	GREEN BERET. Imagine	●			
2	1	↑	WORLD CUP CARNIVAL. US Gold	●	●	●	
3	7	↓	MOVIE. Imagine	●			
4	6	↓	THE WAY OF THE TIGER. Gremlin Graphics	●	●	●	●
5	3	↑	THEY SOLD A MILLION II. US Gold	●	●		
6	7	↑	CYBERUN. Ultimate	●			
7	7	↓	RAMBO. Ocean	●	●	●	
8	2	↑	PHANTOMAS. Dinamic	●			
9	7	↑	CAMELOT WARRIORS. Dinamic	●			
10	7	↓	SABOTEUR. Durell	●			
11	7	↑	MATCH DAY. Imagine	●	●		
12	6	↓	PING PONG. Imagine	●	●		
13	7	↓	POLE POSITION. Atari	●	●		
14	1	↑	«V». Ocean	●		●	
15	6	↓	COMANDO. (Elite)	●		●	
16	7	↑	SIR FRED. Elite	●	●		
17	7	↓	YIE AR KUNG-FU. Imagine	●	●	●	●
18	6	—	WORLD SERIES BASKETBALL. Imagine	●			
19	5	↑	THREE WEEKS IN PARADISE. Micro-Gen	●			
20	4	↑	WINTER GAMES. Epix	●		●	

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



LIBROS



BATALLAS

Daniel Isaaman y Jenny Tyler
Ediciones Generales Anaya
48 páginas

En estos tiempos que corren, tan absolutamente paranoicos, no parece del todo procedente fomentar las batallas. En todo caso, siempre es preferible la simulación por ordenador que la encarnizada realidad.

Hecha esta observación podemos ya sumergirnos plenamente en el contenido del libro. Y no decimos «sumergirnos» alegremente, sino que lo hacemos porque uno de sus capítulos consiste en el archiconocido juego de los barcos submarinos.

Los programas más destacables, para que os hagáis una idea, son: «El Misil robot», «Batalla de tanques en el desierto», «Duelo entre piratas», «El bombardero supersónico», etc. De todas formas, y para que nadie se llame a engaño, hay que advertir que todos los programas, en parte porque se ha pretendido que sean válidos para varios ordenadores y están escritos en BASIC y también porque están dirigidos a los más inexpertos, son programas bastante simples, lo que no impide que cada uno los mejore en la medida de sus posibilidades.

Todos tienen indicaciones para la conversión a los ordenadores Commodore, MSX, Apple, Spectrum y ZX81. En ellos se remarcan las líneas que afectan a parámetros tan importantes como velocidad de reacción y desplazamiento, disparo, etc.

Una pequeña curiosidad de este volumen es el llamado «rincón de los problemas». Aquí se reta al lector a conseguir un determinado efecto, como por ejemplo, conseguir 100 puntos por cada disparo en uno de los programas o cómo añadir la posibilidad de que los robots te vean y te disparen, en otro de ellos.

ENTREVISTA

HABLAMOS CON UNO DE LOS PADRES DEL QL



Hace unas semanas, coincidiendo con los primeros rumores respecto de la venta de Sinclair a Amstrad, nos desplazamos a Londres con objeto de seguir sobre el terreno el curso de los acontecimientos. Una de las personas con las que tuvimos ocasión de contactar fue con Tony Tebby, el diseñador del sistema operativo del QL. Por razones que ignoramos se negó rotundamente a ser fotografiado, aunque sí accedió a responder a nuestras preguntas.

MH.—¿Puede hacernos una pequeña reseña de su relación con Sinclair Research y, más concretamente, con el proyecto QL?

TT.—Yo trabajé durante aproximadamente dos años en Sinclair Research en el sistema operativo de un proyecto que finalmente se convirtió en lo que hoy es el QL.

MH.—¿Por qué dice «se convirtió»? ¿Acaso no estaba previsto que fuese así?

TT.—No, tengo que decir con tristeza que esa máquina se parece muy poco a la que yo diseñé. El proyecto original consistía en un ordenador portátil, con display o monitor incluido, alimentado por baterías de gran autonomía, impresora también incluida, Modem para comunicaciones y otras muchas facilidades que la convertían en una máquina realmente excepcional.

MH.—¿Dejó Sinclair por ese motivo?

TT.—Abandoné Sinclair Research al día siguiente del lanzamiento del QL. Me sentía defraudado con el giro que había tomado el proyecto original y todas las promesas que la compañía me había hecho quedaron disueltas como el humo. Obviamente, no podía continuar allí.

MH.—Suponemos que estará ya trabajando en nuevos proyectos.

TT.—Desde entonces, en los últimos meses, he trabajado como consultor, asesorando a varias compañías y he añadido al QL las cosas que yo creo que le faltan con objeto de remediar sus deficiencias. Ahora el QL y todos los derechos de producción y distribución han sido vendidos a Amstrad y este ordenador se contempla como una máquina en peligro de extinción. Parece ser que Amstrad, por miedo a la competencia que representa para sus modelos CPC 6128

y PCW 8256, pretende su desaparición gradual del mercado.

MH.—¿Qué va a pasar con el usuario, que como siempre resulta el más afectado?

TT.—Estamos buscando una solución por una doble vía. Por una parte, intentamos comprar a Amstrad los derechos del QL ya que esta empresa no parece interesada en su fabricación. Por otro lado, durante los últimos meses he trabajado intensamente en el prototipo de una máquina plenamente compatible con el QL. Las ca-

TONY TEBBY PREPARA EL NUEVO QLT

racterísticas técnicas más importantes que puedo adelantar son: un megabyte de memoria y una unidad de disco integrada de tres y media pulgadas. Se llama QLT y por supuesto, no tendrá nada que ver con Amstrad ni Sinclair.

MH.—Por lo que parece, su proyecto se presenta como una alternativa al QL.

TT.—En realidad veo esta nueva máquina como el sustituto ideal para el QL en el mercado británico. Ahora mismo estoy intentando obtener el respaldo de los distribuidores de Inglaterra, precisamente estas mismas compañías que actualmente producen Software y algunos periféricos para el QL.

MH.—¿Qué tipo de respuesta ha obtenido de los fabricantes?

TT.—Estos distribuidores y fabricantes están obviamente interesados en tener en el mercado un ordenador que sea compatible con sus productos y por esta razón espero no tener excesivas dificultades en obtener su apoyo, tanto económico como de cualquier otro tipo, para emprender esta aventura.

MH.—Una última pregunta, ¿por qué «QLT»?

TT.—Por continuidad y también porque en inglés «QTL» se pronuncia igual que «CALIDAD» (sonríe).

TRUCOS

TEXTOS MUY «ELEGANTES»

El truco que ahora nos ocupa hará que nuestros textos, si son largos, se presenten de una forma la mar de elegantes; pero como mejor es ir al grano, aquí os

damos el listado que nos ha enviado Francisco García Ortega, teniendo en cuenta que la última línea borra la guía de presentación del texto.

```
5 REM PRESENTACION DE TEXTOS
LARGOS
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 9: C
LS
20 LET B$="PRESENTACION DE TEX
TOS LARGOS"
30 FOR I=1 TO LEN B$
40 PRINT B$(I); "■"; CHR$ 8;
50 BEEP .04,10: REM SI QUEREMO
S SONIDO
60 NEXT I: PRINT " "; CHR$ 8
```



BORRAR PANTALLA

Gonzalo Gómez Cid ha hecho esta rutina en código máquina con la que se logra un borrado parcial de la pantalla, partiendo desde

abajo, y teniendo en cuenta que en la línea 15 hemos de colocar el número de líneas a borrar. El efecto de persiana será sorprendente.

```
10 CLEAR 60000
15 LET N=4
20 FOR I=60000 TO 60007: READ
B: POKE I,B: NEXT I
40 DATA 6,N,14,33,205,68,14,20
1
```

DESENSAMBLE

10	ORG 60000	40	CALL #0E44
20	LD B,18	50	RET
30	LD C,33		

COPY DE PANTALLAS

Julio Pascual nos ha enviado un programa en Basic para hacer Copy de pantallas

y nos explica así su desarrollo: Las líneas 15 y 20 son pa-

```
10 REM COPY DE PANTALLAS
15 FORMAT "t";9600: OPEN #3;"t
"
20 FORMAT "b";9600: OPEN #4;"b
"
30 PRINT #4;CHR$ 27;CHR$ 48;
40 FOR I=0 TO 21
50 PRINT #4;CHR$ 27;CHR$ 75;CH
R$ 0;CHR$ 1;
60 FOR x=0 TO 255
70 LET a=128*POINT (x,175-8*I)
+64*POINT (x,174-8*I)+32*POINT (
x,173-8*I)+16*POINT (x,172-8*I)+
8*POINT (x,171-8*I)+4*POINT (x,1
70-8*I)+2*POINT (x,169-8*I)+POIN
T (x,168-8*I)
80 PRINT #4;CHR$ a;
```

```
90 NEXT x: PRINT #4;CHR$ 10;
95 NEXT I
100 PRINT #4;CHR$ 10;: STOP
```

ra habilitar los canales t y b del RS232 a la velocidad de transmisión de 9600 baudios y abrirles las corrientes 3 y 4 respectivamente.

En la línea 30 se fija con el carácter de control 48 un espacio entre líneas en la impresora de 1/8 de pulgada para que no se produzca deformación vertical de la imagen por la impresora.

En la línea 40 comienza propiamente el programa. Se considera la pantalla dividida en 22 líneas, numeradas del 0 al 21. Cada línea se compone a su vez de 256 columnas de 8 pixels de altura. Así cada columna de 8 pixels se corresponde con la matriz de puntos de la impresora. En esta línea 40 se inicia un bucle que se repetirá tantas veces como líneas existen en la pantalla.

En la línea 50 se envían a la impresora los caracteres de control para ponerla en modo gráfico (modo de imagen de bits estándar) de 256 columnas.

En la línea 60 se inicia un bucle que permite analizar el estado de las 256 columnas de cada línea de la pantalla.

En la línea 70 se pasa a decimal el número binario que resulta de hacer una exploración de cada columna de 8 pixels con la función POINT que dará 1 si el pixel es de color tinta y 0 si es del color del papel.

En la línea 80 está la instrucción que hace imprimir en modo gráfico a la impresora (va por la corriente 4 asignada al canal b) el carácter a, valor decimal calculado en la línea anterior.

En la línea 90 se termina la exploración de una línea de la pantalla y se envía el carácter de control 10 (retorno del carro) a la impresora.

En la línea 95 se cierra el bucle de exploración de líneas de la pantalla y en la 100 termina el programa con una nueva instrucción de retorno del carro de la impresora.

Son llamativas las operaciones de las líneas 70 y 80 del programa, donde un número binario obtenido con la función POINT hay que pasarlo a decimal porque así lo exige la impresora, para que luego ésta lo imprima en modo binario.

STARDRIVE

Juan AGUILAR

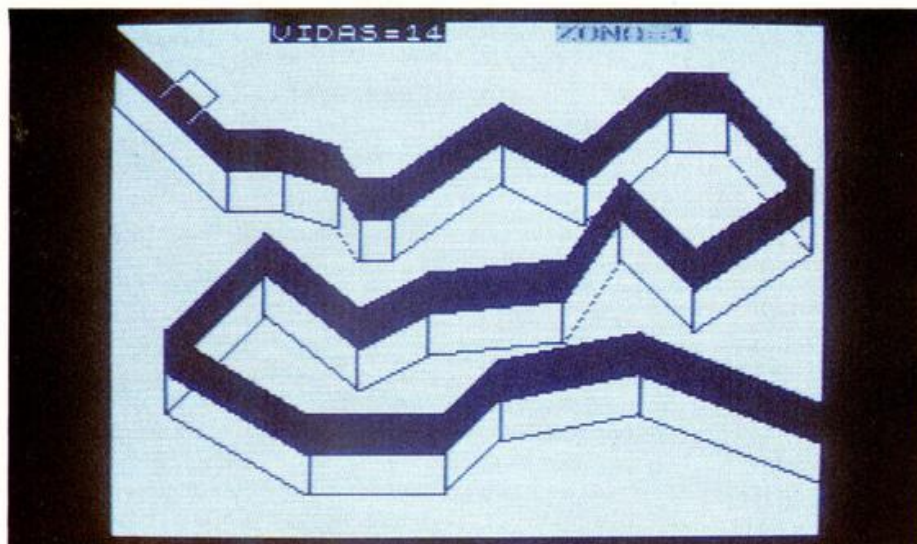
SPECTRUM 48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

Este programa intenta ser, según las propias palabras de su autor, una réplica en Basic del popular Gyroscope, especialmente dedicada «a los que no hayan conseguido los suficientes ahorros para adquirirlo».

Tras esta loable intención, sólo nos queda decir del juego que es muy simple en su funcionamiento: sólo debemos guiar una peonza a través de pasillos y rampas hasta lograr atravesar toda la zona (hay 10).

Podemos elegir las teclas de funcionamiento y contamos con 15 vidas, el movimiento se realiza en diagonal y el sonido cuenta con algunos detalles agradables.



```

2 GO SUB 6000
3 GO SUB 5000
4 LET SC=0: LET LI=15
5 GO SUB 200
10 LET V=1: LET D=PL: LET C=-P
11 LET M=2: LET H=162
15 PRINT AT 0,7: INVERSE 1: "VIDAS=";LI: INVERSE 0: " " : IF LI=0 THEN BEEP 1,20: CLS: PRINT AT 10,6: "SE ACABARON LAS VIDAS": AT 12,4: "HAS CONSEGUIDO ";SC: " PUNTOS": GO TO 7000
20 LET H=H+(V+C)
30 LET M=M+(V+D)
40 OVER 1: PLOT M,H: DRAW 10,10: DRAW 10,-10: DRAW -10,-10: DRAW -10,10: DRAW 10,10: DRAW 10,-10: DRAW -10,-10: DRAW -10,10: OVER 0
50 IF POINT (M+10,H-9) <> 1 THEN FOR F=36 TO 0 STEP -2: BEEP .02: F-2: BEEP .02: F: BEEP .02: F+2:
NEXT F: LET LI=LI-1: GO TO 10
70 LET SC=SC+PL
100 IF INKEY$=L$ THEN LET D=PL: LET C=-P
110 IF INKEY$=P$ THEN LET D=PL: LET C=P
120 IF INKEY$=Q$ THEN LET D=-PL: LET C=P
130 IF INKEY$=A$ THEN LET D=-PL: LET C=-P
140 IF M<=1 THEN LET M=1
150 IF M=233 THEN LET M=233
160 IF H=163 THEN LET H=163
170 IF H<=11 THEN LET H=11
180 IF H<=50 AND M=233 THEN LET GO=GO+10: LET SC=SC+100: GO TO 190

```

```

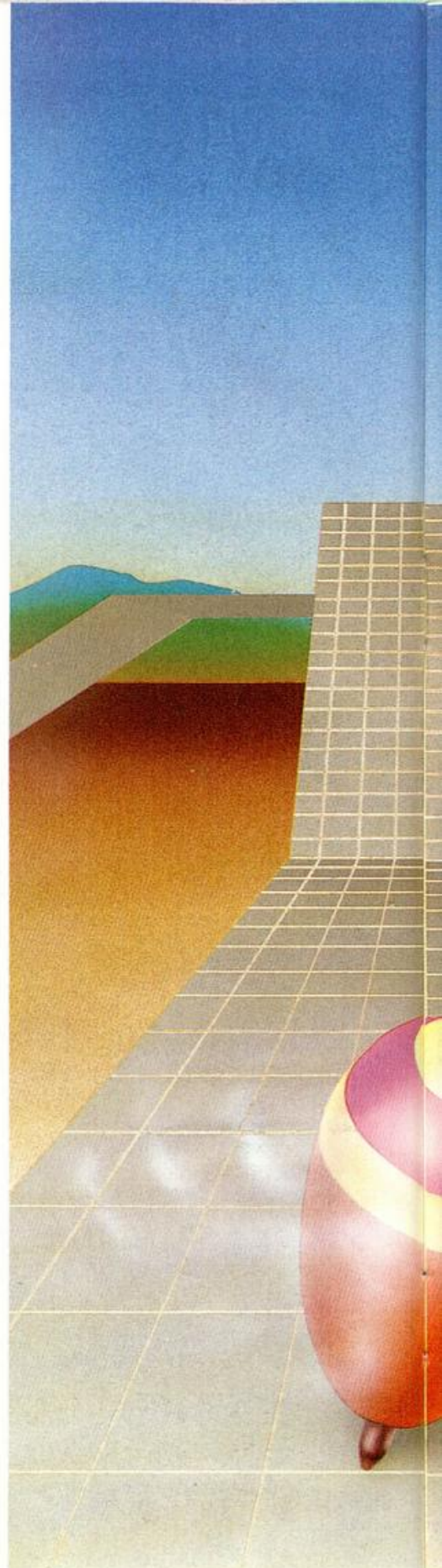
185 GO TO 20
190 RESTORE 191: FOR Y=1 TO 42: READ N: READ M: BEEP N,M: NEXT Y
191 DATA .10,7,.30,11,.10,11,.10,11,.10,9,.10,11,.50,12,.30,11,.10,11,.30,9,.10,9,.10,9,.10,7,.10,9,.50,11
192 DATA .30,7,.10,7,.30,11,.10,11,.10,11,.10,9,.10,11,.50,12,.60,16: PAUSE 50
193 DATA .10,16,.30,14,.10,11,.30,12,.10,9,.60,7,.10,11,.30,14,.10,14,.30,16,.10,16,.60,14,.10,11,.30,14,.10,14,.30,16,.10,16,.60,14
194 FOR V=21 TO 0 STEP -1: BEEP .02,40: RANDOMIZE USR 3190: NEXT V: RANDOMIZE
195 GO TO 210
200 OVER 0: LET GO=250
210 PRINT AT 0,7: INVERSE 1: "VIDAS=";LI: INVERSE 0: " " :
213 GO SUB GO
215 PLOT A,B: DRAW 0,-30
220 FOR A=3 TO 8 STEP 5: LET B=B+C: PLOT A,B: DRAW 0,-15: PLOT A,B-30: NEXT A
230 LET GO=GO+10: GO TO 210
250 PRINT AT 0,20: FLASH 1: "ZONA=1": LET A=0: LET B=175: LET C=-1: LET D=1: LET E=40: RETURN
260 LET C=0: LET E=60: RETURN
270 LET C=-.3: LET E=80: RETURN
280 LET C=-1.5: LET E=88: RETURN
290 LET C=-.01: LET E=100: RETURN

```

```

300 LET C=.7: LET E=140: RETURN
310 LET C=-.5: LET E=170: RETURN
320 LET C=.9: LET E=200: RETURN
330 LET C=0: LET E=220: RETURN
340 LET C=-1.2: LET E=250: RETURN

```





```

400 LET c=.8: LET e=55: RETURN
410 LET c=-1: LET e=20: RETURN
420 LET d=1: LET c=-.6: LET e=7
0: RETURN
430 LET c=0: LET e=120: RETURN
440 LET c=1: LET e=140: RETURN
450 LET c=.2: LET e=190: RETURN
460 LET c=-.4: LET e=255: RETURN
N
470 GO TO 10
480 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=2": LET a=0: LET b=175: LET c=
-1: LET d=1: LET e=50: RETURN
490 LET d=-1: LET c=-.7: LET e=
5: RETURN
500 LET d=1: LET c=-.2: LET e=6
0: RETURN
510 LET c=1: LET e=100: RETURN
520 LET d=-1: LET c=.8: LET e=5
7: RETURN
530 LET c=.2: LET d=1: LET e=10
0: RETURN
540 LET c=-1: LET e=150: RETURN
550 LET d=-1: LET c=-.4: LET e=
120: RETURN
560 LET c=-1: LET e=80: RETURN
570 LET d=1: LET c=-.6: LET e=1
10: RETURN
580 LET c=0: LET e=130: RETURN
590 LET c=1.2: LET e=170: RETURN
N
600 LET c=.1: LET e=240: RETURN
610 LET d=-1: LET c=-.7: LET e=
190: RETURN
620 LET d=1: LET c=-.5: LET e=2
5: RETURN
630 GO TO 10
640 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=3": LET a=0: LET b=175: LET c=
-1: LET d=1: LET e=50: RETURN
650 LET c=1: LET e=80: RETURN
660 LET c=-1: LET e=101: RETURN
670 LET c=1.4: LET e=125: RETURN
N
680 LET c=0: LET e=140: RETURN
690 LET c=-.1: LET e=155: RETURN
N
700 LET c=-.2: LET e=170: RETURN
N
710 LET c=-1: LET e=200: RETURN
720 LET c=0: LET e=240: RETURN
730 LET c=-1: LET d=-1: LET e=2
00: RETURN
740 LET c=.8: LET e=150: RETURN
750 LET c=0: LET e=130: RETURN
760 LET c=-1.4: LET e=100: RETURN
RN
770 LET c=-.1: LET e=70: RETURN
780 LET c=-1: LET e=40: RETURN
790 LET d=1: LET c=-.1: LET e=1
10: RETURN
800 LET c=1: LET e=140: RETURN
810 LET c=0: LET e=160: RETURN
820 LET c=-1: LET e=197: RETURN
830 LET c=1: LET e=220: RETURN
840 LET c=-1: LET e=255: RETURN
850 GO TO 10
860 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=4": LET a=0: LET b=175: LET c=
-1: LET d=1: LET e=95: RETURN
870 LET d=-1: LET c=-1: LET e=5
5: RETURN
880 LET c=1: LET e=15: RETURN
890 LET d=1: LET e=90: RETURN
900 LET c=0: LET e=110: RETURN
910 LET c=-.2: LET e=150: RETURN
N
920 LET c=-.7: LET d=-1: LET e=
110: RETURN
930 LET d=1: LET c=-.2: LET e=1
60: RETURN
940 LET c=2: LET e=170: RETURN
950 LET c=-1: LET e=200: RETURN
960 LET d=-1: LET c=-.6: LET e=
150: RETURN
970 LET c=0: LET e=110: RETURN
980 LET d=1: LET c=-1: LET e=14
0: RETURN
990 LET c=0: LET e=160: RETURN
1000 LET c=.5: LET e=220: RETURN
1010 LET c=-1: LET e=255: RETURN
1020 GO TO 10
1030 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=5": LET a=0: LET b=175: LET c=
-1: LET d=1: LET e=50: RETURN
1040 LET c=0: LET e=100: RETURN
1050 PRINT AT 7,10;"
1060 LET c=1.2: LET e=130: RETURN
N
1070 LET c=-.8: LET e=160: RETURN
N
1080 LET c=.2: LET e=190: RETURN
1090 LET c=-1: LET e=230: RETURN
1100 LET d=-1: LET c=-.3: LET e=
200: RETURN
1110 LET c=1: LET e=180: RETURN
1120 LET c=-.3: LET e=140: RETURN
N
1130 LET d=1: LET c=-1: LET e=16
0: RETURN
1140 LET d=-1: LET c=-.3: LET e=
110: RETURN
1150 LET c=.8: LET e=60: RETURN
1160 LET c=0: LET e=40: RETURN
1170 PRINT AT 9,6;"
1180 LET c=-.8: LET e=9: RETURN
1190 LET d=1: LET c=-.8: LET e=6
0: RETURN
1200 LET c=0: LET e=90: RETURN

```

```

1210 LET c=-1: LET e=95: RETURN
1220 LET c=.3: LET e=185: RETURN
1230 LET c=-1: LET e=200: RETURN
1240 LET c=.3: LET e=230: RETURN
1250 LET c=-1: LET e=255: RETURN
1260 PRINT AT 18,10;"
GO TO 1
0
1280 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=6": LET a=0: LET b=175: LET c=
-1: LET d=1: LET e=50: RETURN
1290 LET d=-1: LET c=-.2: LET e=
20: RETURN
1300 LET d=1: LET c=-1: LET e=50
: RETURN
1310 LET d=-1: LET c=-.2: LET e=
10: RETURN
1320 LET d=1: LET c=-1: LET e=50
: RETURN
1330 LET c=.2: LET e=100: RETURN
1340 LET d=-1: LET c=1: LET e=60
: RETURN
1350 LET d=1: LET c=.2: LET e=10
0: RETURN
1360 LET d=-1: LET c=1: LET e=40
: RETURN
1370 LET c=0: LET d=1: LET e=70:
RETURN
1380 LET c=-1: LET e=150: RETURN
1390 LET d=-1: LET c=-.2: LET e=
110: RETURN
1400 LET d=1: LET c=-1: LET e=14
0: RETURN
1410 LET c=0: LET e=170: RETURN
1420 LET c=1: LET e=190: RETURN
1430 LET c=1.2: LET d=-1: LET e=
140: RETURN
1440 PRINT AT 3,6;"
AT 18,19;"
1450 LET d=1: LET c=.2: LET e=19
0: RETURN
1460 LET c=-.8: LET e=240: RETURN
N
1470 LET d=-1: LET e=210: RETURN
1480 LET d=1: LET c=-.7: LET e=2
55: RETURN
1490 GO TO 10
1500 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=7": LET a=0: LET b=175: LET c=
-1: LET d=1: LET e=50: RETURN
1510 LET c=0: LET e=240: RETURN
1520 LET d=-1: LET c=1: LET e=20
0: RETURN
1540 LET c=0: LET e=30: RETURN
1550 LET c=-1.5: LET e=8: RETURN
1560 LET c=-1: LET d=1: LET e=50
: RETURN
1570 LET c=.2: LET e=90: RETURN
1580 LET c=-.2: LET e=130: RETURN
N
1590 LET c=.4: LET e=160: RETURN
1600 LET c=-.4: LET e=190: RETURN
N
1610 LET c=1: LET e=225: RETURN
1620 LET c=-1.8: LET e=245: RETURN
RN
1630 LET d=-1: LET c=-.7: LET e=
210: RETURN
1640 LET c=0: LET e=180: RETURN
1650 LET c=.3: LET e=160: RETURN
1660 LET c=-.4: LET e=130: RETURN
N
1670 LET c=.1: LET e=90: RETURN
1680 LET c=-.1: LET e=60: RETURN
1690 LET d=1: LET c=-1: LET e=85
: RETURN
1700 LET c=0: LET e=255: RETURN
1710 GO TO 10
1720 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=8": LET a=0: LET b=175: LET c=
-1: LET d=1: LET e=30: RETURN
1730 LET c=-.8: LET e=55: RETURN
1740 LET c=-.6: LET e=80: RETURN
1750 LET c=-.4: LET e=105: RETURN
N
1760 LET c=-.3: LET e=130: RETURN
N
1770 LET c=-.2: LET e=155: RETURN
N
1780 LET c=-.1: LET e=180: RETURN
N
1790 LET c=0: LET e=225: RETURN
1800 LET c=1: LET e=245: RETURN
1810 LET d=-1: LET c=.3: LET e=2
00: RETURN
1820 LET c=.4: LET e=175: RETURN
1830 LET c=.5: LET e=150: RETURN
1840 LET c=-.18: LET e=57: RETURN
N
1850 LET a=226: LET c=-.5: LET e
=170: LET b=85: RETURN
1860 LET c=.3: LET e=125: RETURN
1870 LET c=-.3: LET e=75: RETURN
1880 LET c=-.1: LET e=40: RETURN
1890 LET c=-1: LET e=20: RETURN
1900 LET c=0: LET d=1: LET e=50:
RETURN
1910 LET c=.2: LET e=105: RETURN
1920 LET c=0: LET e=140: RETURN
1930 LET c=-.3: LET e=140: RETURN
N
1940 LET c=-.2: LET e=190: RETURN
N
1950 LET c=.5: LET e=230: RETURN
1960 LET c=-1: LET e=255: RETURN
1970 GO TO 10

```

```

350 LET d=-1: LET c=-.7: LET e=
210: RETURN
360 LET c=1: LET e=184: RETURN
370 LET c=-1.5: LET e=164: RETURN
RN
380 LET c=-.1: LET e=115: RETURN
N
390 LET c=-.5: LET e=89: RETURN

```



```

1980 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=9"; LET a=0; LET b=175; LET c=
1; LET d=1; LET e=50; RETURN
1990 LET c=.8; LET e=75; RETURN
2000 LET c=-.6; LET e=100; RETUR
N
2010 LET c=.4; LET e=125; RETURN
2020 LET c=-1; LET e=150; RETURN
2030 LET d=-1; LET c=-.5; LET e=
111; RETURN
2040 LET c=0; LET e=80; RETURN
2050 LET c=-.1; LET e=70; RETURN
2060 LET c=-.2; LET e=60; RETURN
2070 LET c=-.3; LET e=50; RETURN
2080 LET c=-.4; LET e=40; RETURN
2090 LET c=-.5; LET e=30; RETURN
2100 LET c=-.6; LET e=20; RETURN
2110 LET c=-.7; LET e=10; RETURN
2120 LET d=1; LET c=-1; LET e=30
: RETURN
2130 LET c=.5; LET e=40; RETURN
2140 LET c=-1; LET e=55; RETURN
2150 LET c=.1; LET e=111; RETURN
2160 LET d=-1; LET c=1; LET e=87
: RETURN
2170 LET d=1; LET c=0; LET e=110
: RETURN
2180 LET c=.5; LET e=190; RETURN
2190 LET d=-1; LET c=1; LET e=15
0; RETURN
2200 LET d=1; LET c=-.2; LET e=18
0; RETURN
2210 LET c=0; LET e=200; RETURN
2220 LET c=-.3; LET e=240; RETUR
N
2230 LET d=-1; LET e=195; RETURN
2240 LET d=1; LET c=-1; LET e=23
0; RETURN
2250 LET c=-.5; LET d=-1; LET e=
130; RETURN
2260 LET d=1; LET c=-.2; LET e=1
70; RETURN
2270 LET c=0; LET e=190; RETURN
2280 LET c=1; LET e=220; RETURN
2290 LET c=-.9; LET e=255; RETUR
N
2300 GO TO 10
2310 PRINT AT 0,20; FLASH 1;"ZON
A=10"; LET a=0; LET b=175; LET c
=-1; LET d=1; LET e=50; RETURN
2320 LET c=-.1; LET e=150; RETUR
N

```

```

2330 LET d=-1; LET c=-.5; LET e=
95; RETURN
2340 LET c=-.1; LET e=45; RETURN
2350 LET c=-1; LET e=5; RETURN
2360 LET d=1; LET c=.5; LET e=70
: RETURN
2370 LET c=-.4; LET e=90; RETURN
2380 LET c=-.2; LET e=110; RETUR
N
2390 LET c=1.2; LET e=125; RETUR
N
2400 LET c=-1.2; LET e=140; RETU
RN
2410 LET c=.5; LET e=170; RETURN
2420 LET c=-.9; LET e=200; RETUR
N
2430 LET c=0; LET e=240; RETURN
2440 LET d=-1; LET c=-.5; LET e=
160; RETURN
2450 LET c=-1; LET e=100; RETURN
2460 LET c=1.3; LET e=78; RETURN
2470 LET c=0; LET e=50; RETURN
2480 LET c=-.2; LET e=25; RETURN
2490 LET c=1; LET e=10; RETURN
2500 LET d=1; LET c=.5; LET e=40
: RETURN
2510 LET a=159; LET b=99; LET c=
-1; LET e=180; RETURN
2520 LET d=-1; LET c=-.8; LET e=
150; RETURN
2530 LET d=1; LET e=170; RETURN
2540 LET c=0; LET e=200; RETURN
2550 LET c=.6; LET e=233; RETURN
2560 LET c=-1; LET e=255; RETURN
2570 LET q=240; GO TO 10
4900 GO TO 10
5000 OVER 0; LET q$="q"; LET p$=
"p"; LET a$="a"; LET l$="l"
5010 CLS : PAPER 0; INK 6; FOR f
=0 TO 31; PRINT AT 0,f;"E"; NEXT
f; FOR f=0 TO 20; PRINT AT f,31
;"E"; NEXT f; FOR f=31 TO 0 STEP
-1; PRINT AT 20,f;"E"; NEXT f;
FOR f=20 TO 0 STEP -1; PRINT AT
f,0;"E"; NEXT f
5015 FLASH 0; INK 0; PAPER 7
5020 LET x$="STAR DRIVE"; PRINT
AT 21,0; INK 7;x$
5030 FOR y=0 TO 7; FOR x=0 TO (L
EN x$)-1
5040 IF POINT (x,y)=1 THEN PLOT
x+2+38,138+y+2; DRAW 2,0; DRAW 0
,2; DRAW -2,0; DRAW 0,-2
5050 NEXT x; NEXT y
5060 PRINT AT 6,7; FLASH 1;"TECL
AS ACTUALES"; FLASH 0; AT 8,12;q$

```

```

"p$; AT 9,13;"AB"; AT 10,13,"
5070 AT 11,12;a$; AT 11,12;b$;
5070 PLOT 94,115; DRAW 35,0; DRA
W 0,-40; DRAW -35,0; DRAW 0,40
5100 INPUT "QUIERES CAMBIAR TECL
AS (S/N)";c$
5110 IF c$="s" THEN GO TO 5500
5120 IF c$="n" THEN GO TO 5540
5130 GO TO 5100
5500 INPUT "TECLA A ";q$; PRINT
AT 8,12; FLASH 1;q$
5510 INPUT "TECLA B ";p$; PRINT
AT 9,13; FLASH 1;p$
5520 INPUT "TECLA C ";a$; PRINT
AT 11,12; FLASH 1;a$
5530 INPUT "TECLA D ";l$; PRINT
AT 11,15; FLASH 1;l$
5540 PRINT AT 15,3;"1--FACIL";A
T 17,3;"2---NORMAL"
5550 INPUT "DIFICULTAD (1-2) ";p
l; IF pl<1 OR pl>2 THEN GO TO 55
50
5900 CLS : RETURN
6000 RESTORE 6010; FOR a=USR "a"
TO USR "e"+7; READ a$; POKE a,U
AL ("BIN "+a$); NEXT a
6005 RETURN
6010 DATA "0","1111100","1110000
","1111000","1011100","1001110",
,"100","0"
6020 DATA "0","111110","1110","1
110","111010","1110010","100000
","0"
6030 DATA "0","100","1001110","1
011100","1111000","1110000","111
1100","0"
6040 DATA "0","100000","1110010"
,"111010","11110","1110","111110
","0"
6050 DATA "11110000","11100000"
,"11000000","10000001","11","111
","1111"
7000 RESTORE 7010; FOR u=1 TO 56
: READ f; READ g; BEEP f;g; NEXT
u; GO TO 5010
7010 DATA .30,2,.50,7,.10,6,.30,
7,.30,11,.50,9
7020 DATA .10,7,.30,11,.30,14
7030 DATA .60,16; PAUSE 50; DATA
.30,16,.50,14,.10,11,.30,11
7040 DATA .30,7,.50,9,.10,7,.30,
9,.30,11,.50,7,.10,4
7050 DATA .30,4,.30,2,.60,7; PAU
SE 50; DATA .30,16,.50,14
7060 DATA .10,11,.30,11,.30,7,.5
0,9,.10,7,.30,9,.30,16
7070 DATA .50,14,.10,11,.30,11,
30,14,.60,16; PAUSE 50; DATA .30
16
7080 DATA .50,14,.10,11,.30,11,
30,7,.50,9,.10,7,.30,9
7090 DATA .30,11,.50,7,.10,4,.30
,4,.30,2,.60,7

```

PROGRAMAS DE LECTORES

Recordamos a todos nuestros lectores que pueden enviar sus programas y colaboraciones para optar a su publicación a la siguiente dirección:

MICROHOBBY

Hobby Press, S. A.

Carretera Irún, km 12,400. 28049 Madrid.

Es muy importante que incluyáis, además del programa, una descripción del mismo, instrucciones y toda aquella documentación que consideréis de interés, así como vuestros datos personales: nombre, dirección, teléfono y número de carnet de identidad. No es imprescindible incluir listado.

Si queréis, podéis fotocopiar el cupón adjunto y enviarlo junto con la cinta.

Nombre _____
Dirección _____
Ciudad _____ Provincia _____ C.P. _____
D.N.I. _____
(Si es menor de edad, consignar nombre y DNI del padre)
Teléfono _____

Una vez el programa en nuestro poder y en un plazo nunca inferior a un mes, tendréis noticias nuestras, indicando si ha sido seleccionado para publicarlo.

TODOS LOS PROGRAMAS PUBLICADOS SERAN PREMIADOS CON 15.000 PESETAS

PROGRAMA CRISTAL OSCURO

En el anterior número, y dentro de la sección programas MICROHOBBY, se publicó un extraordinario programa llamado «CRISTAL OSCURO». Lamentablemente, la segunda parte del mismo, íntegramente en código máquina, se publicó a continuación de la primera, en Basic, no llevando indicación de direcciones, ni del número de bytes.

Para que podáis disfrutar de sus maravillosas posibilidades, aquí indicamos las operaciones necesarias para un perfecto funcionamiento.

El programa Principal es el Basic, debe ser grabado en primer lugar en la cinta, indicando como línea de ejecución la 9000.

A continuación del programa Basic y utilizando el cargador universal de código máquina, para salvarlo en cassette, debéis introducirlo y hacer un DUMP en la dirección 40000 y salvarlo indicado como dirección la 40000 y 1034 como número de bytes.

El mensaje acaba de ser interceptado por la Tierra procedente de un Planeta inestable emergiendo de un Agujero Negro en alguna parte del extremo de la Galaxia. Si el núcleo de este planeta no es reconstruido, implicaría la destrucción todo el Universo, sembrando una explosión de estrellas.

Un Androide biológicamente operado es elegido para ésta misión ultra-peligrosa. Pero ¿Por qué Blob? ¿Por su arrebatadora mente de capacidad híbrida? ¿o el intelecto artificial de su anti-cerebro? No, por que todos los otros chicos han destruido sus naves. Así que Blob se dirige fuera del espacio exterior, en su leal nave, con solo su panel de control computerizado y por compañía un A-Z Galaxy - - ¿Llegará acaso allí?, o el Universo y Blob desaparecerán?.

¡Caray! ¿Quién sabe? pero todo esto y muchas otras preguntas deben ser solucionadas antes de que sea demasiado tarde.



STARQUAKE

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

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

Spectrum
Comodore
Amstrad



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

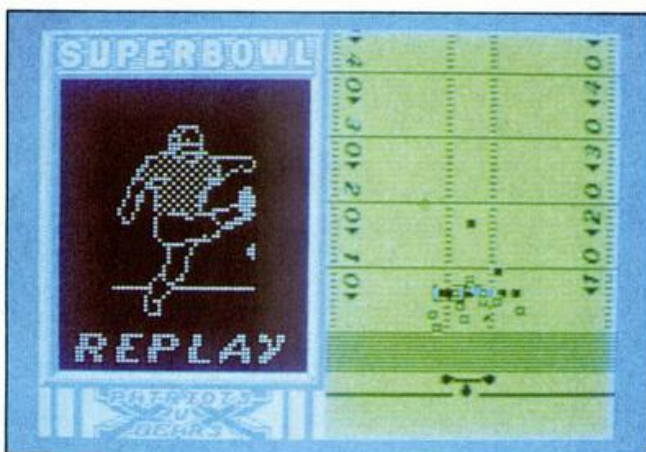
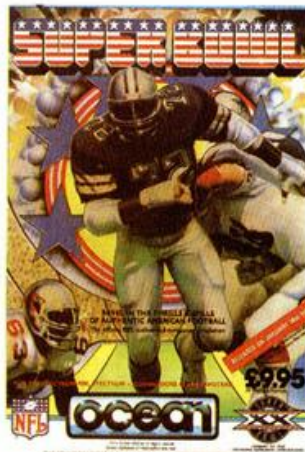
Editado, fabricado y distribuido en España
bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos
reservados.

SUPERBOWL. Estrategia. Ocean

¡JUEGA DURO!

En contra de lo que pudiera parecer en una primera impresión, Superbowl no es un programa deportivo propiamente dicho, pues aunque su argumento principal está basado en el desarrollo de un partido de fútbol americano, la elección de los movimientos de los jugadores no se hace de una forma directa sino a través de un complejo menú de opciones.

Esto en principio supone una pequeña desilusión, pues lógicamente nos hacemos a la idea de que vamos



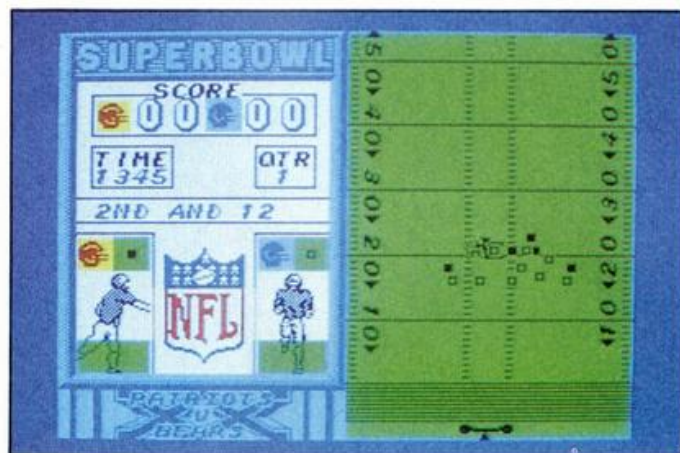
a encontrarnos con un programa lleno de acción y que nos vamos a desfondar corriendo de un lado a otro del campo luchando frente a enormes torres humanas en pos de la victoria, y no es así.

En los primeros enfrentamientos nos veremos sumidos en la más profunda confusión y desconcierto. Seleccionaremos extrañas opciones sin ningún motivo aparente, veremos pasar ante nosotros largos y variados menús con incompresibles opciones y asistiremos impávidos al desordenado maniobrar de múltiples puntos sobre un numerado y verdoso fondo.

Sin embargo, tras estas primeras horas de desespe-

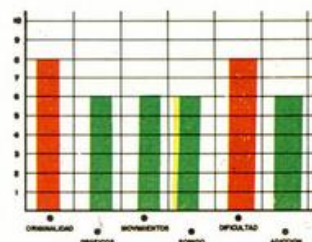
ración, empezaremos a percatarnos de que cada una de las opciones corresponde a un tipo específico de jugada, a la colocación exacta de cada jugador o al nombre específico de una jugada, y que lo que se mueve sobre el fondo verde no es otra cosa que los jugadores ejecutando disciplinadamente las acciones que previamente les hemos encomendado.

De esta forma, poco a poco y con paciencia, nos vamos dando cuenta de que la cosa no es tan aburrida como parecía, sino que por el contrario, cuando llegamos a conocer todas las reglas y las múltiples posibilidades que se nos ofrecen, se nos va creando una considerable adicción a este



complicado deporte del fútbol americano.

Es decir, que a pesar de que es duro de digerir, tanto por su complejo desarrollo como por la sobriedad de sus gráficos, Superbowl es un programa bastante entretenido.



GATECRASH. Estrategia. Quicksilver

LABERINTO DE BARRILES

Al llegar este juego a nuestra redacción, elaboramos una pequeña encuesta entre el personal adyacente acerca de la calidad e interés del mismo.

Dicho plebiscito arrojó los siguientes resultados: tres de cada diez personas encuestadas opinan que el programa es un rollo; una, no sabe/no contesta; el resto está aún pegado al ordenador con cara de entusiasmo, dale que te pego al joystick.

Esto demuestra claramente que el 30 por 100 del personal no sabe diferenciar un programa bueno de uno malo.

De acuerdo que Gatecrash no es un superjuego de esos a la usanza actual en los que salen cientos de pantallas infectadas de miles de peligros y enemigos; tampoco deberemos afrontar ningún encarnizado



Heavy on the Magick

EN LA OSCURIDAD DE LAS MAZMORRAS

Transportado al interior de las mazmorras mágicas del Monte Collodon, Axil el Capaz cuenta tan sólo con la ayuda de su ingenio para lograr escapar. Pero también están los conjuros...

Gargoyle contraataca. Parece que ya definitivamente quedó atrás el héroe Cu Chu Lain, protagonista de gestas tan bellas como Tir Na Nog o Dun Darach.

Sin embargo, a pesar de que en esta ocasión se han decidido por llevar a cabo una aventura, es evidente que Heavy on the Magick guarda ciertas relaciones con sus predecesores. Por ejemplo el maravilloso movimiento de

de las pantallas y la gran importancia que poseen los gráficos en el desarrollo del juego, casi se le podría poner la calificación de videoaventura, aunque lógicamente hay que considerar que domina más la inteligencia que la acción durante prácticamente la totalidad del desarrollo del juego.

La misión del programa consiste en, simplemente, escapar con vida de las mazmorras en las que nos encontra-



los personajes, sigue siendo el mismo, de la misma manera que se ha conservado la estructura del laberinto de los escenarios.

Pero todo lo demás es diferente. Sobre todo porque, como acabamos de decir, Heavy on the Magick es básicamente una aventura. Lo que ocurre es que aunque tenemos la posibilidad de conversar con nuestro protagonista y representante en el juego, la mayor parte de las acciones se llevan a cabo con unas opciones ya establecidas como coger, soltar, conjurar, examinar, invocar, o tomar alguna dirección determinada, por lo que, si le unimos la excelente animación

mos encerrados. Además de la propia dificultad de encontrar la salida en un laberinto de estas dimensiones, nos tropezamos con que una buena cantidad de guardianes se encargan de nuestra estrecha vigilancia. Su sola presencia es motivo de alarma, pues en el momento menos esperado nos pueden atacar y restarnos parte de nuestra imprescindible cantidad de estamina. Al agotarse por completo ésta nuestra fuente de energía, moriremos entre fuertes espasmos y tras una dura agonía.

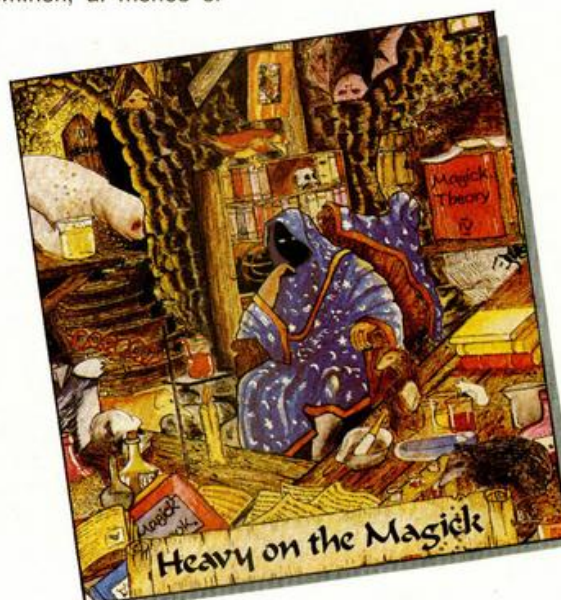
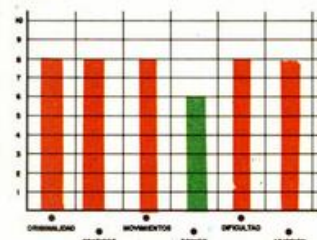
Por eso, para defendernos de tan mortíferos encuentros, tendremos que hacer uso de nuestra astucia e inteligencia

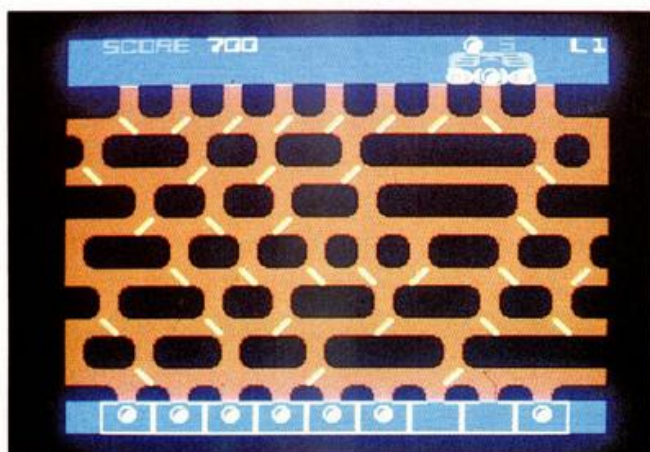
para conseguir aprovechar ventajosamente las posibilidades que los numerosos objetos que nos vayamos encontrando nos pueden ofrecer, y lograr así hacernos con los conjuros o hechizos necesarios para derrotar a nuestros enemigos.

En definitiva el juego resulta entretenido y bastante variado en sus acciones, aunque tiene el inconveniente, como ya viene siendo habitual en estos casos, de que prácticamente Heavy on the Magic está reservado para los que, sino dominan, al menos si

tengan ligeras nociones de inglés.

En cuanto a los gráficos: muy buenos y bastante originales, no sólo por su realización sino también por el considerable tamaño de los mismos.





combate o luchar denodadamente por conseguir batir un récord mundial.

Gatecrash es algo mucho más sencillo que todo eso, pero no por ello menos interesante. El juego es muy simple: nosotros estamos situados en la parte superior de la pantalla y tenemos en nuestro poder una

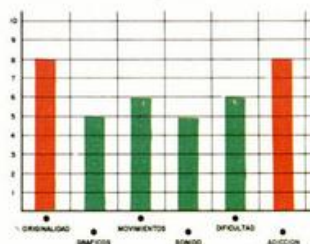
determinada cantidad de barriles; en la parte inferior se encuentran unos espacios reservados para cada uno de ellos; en el medio, un laberinto. La misión consiste en colocar correctamente los barriles, lo que se consigue gracias a que el laberinto es móvil, por lo que deberemos encontrar el

camino adecuado a la vez que procuramos que las puertas que obstaculizan el camino no nos desvíen de la ruta elegida.

Como véis, el argumento es sencillo, pero sumamente entretenido y muy adictivo, sobre todo para aquellos que gusten de pensar.

Para finalizar tan sólo decir que la excesiva simplicidad de sus gráficos contri-

buye a restarle un poco de atractivo al resultado final del programa.



REALM OF IMPOSSIBILITIES. Arcade. Electronic Art.

LAS SIETE CORONAS

El reino de lo imposible está formado por trece mazmorras diferentes. En ellas, repartidas por sus casi ciento treinta habitaciones se encuentran las siete coronas que el maquiabólico Twistrik ha robado en los Reinos Bajos.

La misión consiste, por supuesto, en recolectarlas y conseguir salir con vida de tan téticos ambientes. Esto se puede realizar solo, o con la colaboración de otro jugador, lo que además de facilitar las cosas, permite que dos personas dis-

FINDERS KEEPERS. Videoaventura. Mastertronic.

UN REGALO PARA LA PRINCESA

Finders Keepers es un juego relativamente antiguo pero que aún goza de cierto éxito en Gran Bretaña. Ahora, aunque con un poco de retraso, llega hasta nuestro país para uso y disfrute de los adictos a las videoaventuras.

El rey se encuentra triste y compungido. El cumpleaños de su preciosa y querida hija, la princesa Germintrude, está cada día más próximo y aún no tiene ni la más remota idea de qué es lo que va a regalarle.

Por supuesto, que en estos tiempos no existen ni grandes almacenes ni tiendas de regalitos, por lo que encontrar algún detalle que merezca la pena es la misión de todo un valeroso y aguerrido caballero.

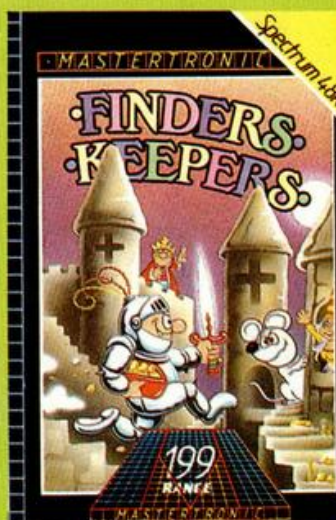
Por eso el rey te ha elegido a ti, el Caballero Mágico, para que encuentres el regalo digno para una persona de tan alta alcurnia. El premio a semejante hazaña es real-



mente digno de mención: pertenecer por derecho propio al Consejo de la Tabla Poligonal.

Una oferta así no puede ser rechazada, por lo que deberemos apresurarnos y dirigirnos hacia el castillo de Duendlandia, donde a buen seguro que hallaremos lo que buscamos. Esta enorme fortaleza se encuentra, sin embargo,

plagada de bichos, duendes y demás seres maliciosos, quienes con su mero contacto harán disminuir considerablemente nuestra energía vital. Pero, ¡oh, sorpresa! cientos y cientos de objetos se muestran ante nosotros; su función aparentemente nos es desconocida, pero seguro que servirán para algo. No hay más que probar insisten-



temente con ellos hasta que algo ocurra, o sino simplemente intentar sacar algún provecho de ellos intentando cambiárselos a alguno de los «negociantes» que andan sueltos por el interior del castillo o alguno de los laberintos.

Bueno, el caso es que tenemos que apañárnoslas como podamos para conseguir la suficiente cantidad de monedas de oro como para com-

fruten simultáneamente del programa buscando una buena compenetración.

El juego en sí consiste en recorrer, bastante alocadamente por cierto, las calles de algo que, aunque las instrucciones afirman que son mazmorras, más bien parecen ciudades llenas de edificios y enormes rascacielos. Durante estas carreras seremos incansablemente perseguidos por un considerable número de zombies, de cuyos ataques podremos defendernos bien mostrándoles una cruz o bien echándoles algún que otro maleficio que hayamos logrado recoger en nuestras correrías.

Como decíamos, el juego consta de trece es-

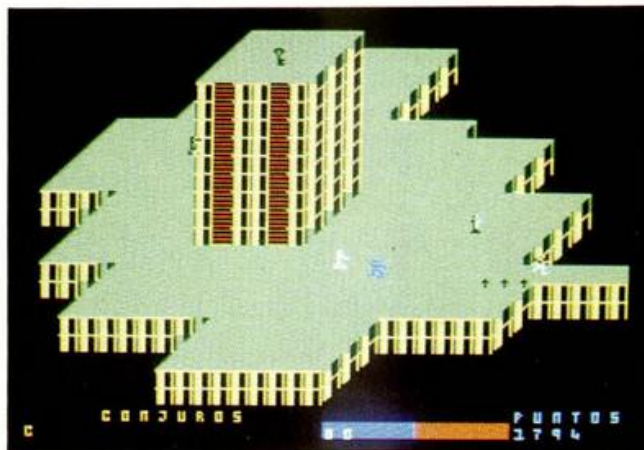
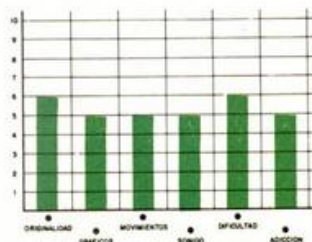
cenarios distintos, (los cuales desgraciadamente deben ser cargados por separado con la incomodidad que eso conlleva) y en cada uno de ellos hay algo que nos permitirá poder pasar al siguiente, lo que bien puede ser una de las siete coronas o la llave de cualquier otra mazmorra. El juego acaba pues, al recobrar dichas coronas.

A nuestro juicio, Realm of Impossibili es en conjunto un programa bastante pobre, no demasiado adictivo y con unos gráficos muy elementales y excesivamente diminutos, sobre todo los de los personajes, a quienes apenas se puede distinguir y que aparecen en la pantalla co-

mo pequeños y alocados puntos móviles.

Lo único que merece la pena destacar es el medianamente bien conseguido efecto de tridimensionalidad y el no excesivamente malo scroll de la pantalla. Por lo demás, Realm of Impossibili es un juego bastan-

te mediocre, algo soso e incómodo de cargar.



prar el regalito y poder así presentarnos con la cabeza bien alta ante su excelencia.

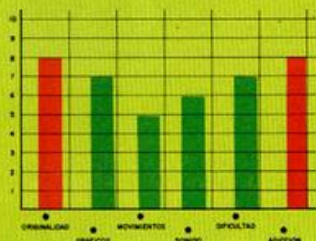
La diversión y el interés de Finders Keepers radica, por tanto, en que es una buena mezcla, con las dosis adecuadas, de videoaventura (en la medida que algunos objetos son imprescindibles para continuar en nuestra misión), y de arcade, puesto que en muchas pantallas la acción es considerablemente notable y deberemos hacer uso de nuestra habilidad y reflejos para poder escapar de las garras de nuestros enemigos.

Por otra parte también se nos ofrece la posibilidad de utilizar un pequeño menú de opciones que nos ayudará considerablemente a la hora de saber qué objetos tenemos entre manos, qué utilidad pueden tener, o bien para poder comerciar con los negociantes.

Por todo esto Finders Keepers es un programa bastante completo en todos los aspectos, a lo que hay que unirle unas bonitas, originales y simpáticas pantallas que le

dan una personalidad propia al resultado final del programa. Quizá uno de los fallos más importantes que posee el juego (suponiendo que haya otros), es que el movimiento del personaje en muchas ocasiones resulta algo incómodo y dificultoso, sobre todo a la hora de saltar pues esta acción no se realiza con demasiada precisión, por lo que alcanzar determinados sitios puede costarnos más de uno y más de siete intentos.

Finders Keepers es otro de los títulos pertenecientes al lote de software barato editado por Mastertronic e importado por Dro Soft y que viene a corroborar aún más la idea de que el precio de un programa no viene siempre en función de su calidad.



¡¡Todavía más!!

Que los demás.



SPECTRUM 128
¡¡44.900 ptas.!!
(IVA INCLUIDO)

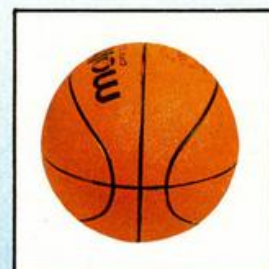
GARANTIA



Ahora en **COMPUTIQUE** al comprar tu 128
o tu Spectrum Plus, te regalamos este lote:



JOYSTICK,
INTERFACE
DOBLE
Y
2 SUPER
PROGRAMAS
N.º 1



FINANCIAMOS TU
ORDENADOR HASTA
36 MESES

REGALO ADICIONAL ESPECIAL

También **COMPUTIQUE**
regalará estas tres cintas a
todos los que hayan aprobado
en Junio todas las asignaturas
del curso.



... Y además participarás
en el sorteo de
un fabuloso
VESPINO
como éste.

CURSO DE BASIC GRATUITO

ESTE VERANO PONTE COMO "UNA MOTO" EN
COMPUTIQUE

Embajadores, 90. Tel. 227 09 80 28012 Madrid

Servimos a tiendas Abrimos sábados por la tarde

RUTINAS GRAFICAS DE LA ROM (II)

José Manuel LAZO

La semana pasada, dentro de las Rutinas Gráficas de la ROM, dimos un repaso a PLOT y su asociada PIXELL ADRESS. En esta ocasión le toca el turno a la rutina DRAW. Con su sentido pormenorizado podemos llegar a diseñar nuestras propias modificaciones, como haremos próximamente. De momento, conformaros con la teoría.

En primer lugar (igual que en PLOT) se encuentra una llamada a la rutina STK-TO-BC, dado que los parámetros a esta rutina se le pasan a través de la pila del calculador. Si vamos a usarla desde lenguaje máquina no es necesaria esta llamada.

Vamos a examinar ahora la rutina de DRAW para líneas rectas (listado 3), ubicada en la dirección 9399 de la ROM. Como se puede comprobar es bastante más extensa que las dos rutinas anteriores.

Los parámetros de entrada de la rutina DRAW son cuatro; por una parte está la longitud en el eje X de la línea a trazar (registro C), luego la longitud del eje Y (registro B); por último, un parámetro muy curioso que nos da una facilidad que es imposible desde el Basic: El par de registros DE indica los incrementos de los puntos al hacer la línea, si lo inicializamos con uno haremos un DRAW normal y corriente, pero si lo inicializamos con otro valor haremos un DRAW interrumpido ya que no se dibujarán todos los puntos.

Caso de que el desplazamiento en alguno de los ejes fuera negativo éste habría que ponerlo en el registro en complemento a dos, es decir, el -1 valdría 255, -2=254, etc.

En primer lugar nos encontramos con tres instrucciones que efectúan un salto si la longitud del eje X es mayor que la del eje Y; esto es así cuando tenemos que hacer una línea que esté inclinada menos de 45 grados con respecto a la horizontal de la pantalla.

Caso de que no sea así cargamos en el registro L el valor de la longitud en X y salvamos en la pila el valor del desplazamiento: X en E y Y en D.

Las dos próximas instrucciones inicializan el registro A y el E a cero, y la siguiente produce un salto a la parte DL-LARGER.

Luego vemos si los dos valores de las longitudes en ambos ejes son cero y si es así retornamos. Si esto no ocurre, metemos en el registro L la longitud del eje Y y en el B la longitud del eje X y salvamos en la pila el despla-

amiento. Inicializamos el registro D con 0 y después de meter en el registro H la longitud grande, entramos de lleno en el algoritmo.

Cuando lleguemos a este punto tendremos en el registro H el eje de mayor longitud, en el L el de menor y en la pila el desplazamiento.

Algoritmo de DRAW

En primer lugar cargamos en A el valor del registro B y lo rotamos a la derecha, esto tiene los mismos efectos que hacer una división por dos. Luego, le sumamos el valor del registro L, que contiene la longitud menor y hacemos un salto si como resultado de esta suma ha habido un desbordamiento del registro A.

Si no, comparamos el resultado con el valor del registro H; si éste es mayor que el del registro A saltamos, en caso contrario seguimos restando al registro A el H, que sigue conteniendo la longitud menor y guardamos en el registro C el resultado de estas operaciones.

La instrucción que viene a continuación tiene como misión la de salvar todos los registros en los complementarios (EXX). Con las dos siguientes actualizamos el par de registros BC con el primer valor que hay en la pila, a saber: el valor del desplazamiento que antes habíamos salvado. Hacemos a continuación un salto.

Si en el salto de la parte de arriba el registro H contenía un valor superior al A, seguimos por esta parte salvando el contenido del registro BC en pila y haciendo el mismo EXX que arriba para salvar todos los registros. Luego volvemos a coger el valor que antes habíamos introducido en la pila, pero esta vez, en el par de registros BC.

Por esta etiqueta: D-L-STEP sigue el flujo del programa aunque hayamos hecho cualquier salto en la parte de arriba del algoritmo de

DRAW, cargando en HL el contenido de la variable COORDS que guarda las coordenadas del último punto trazado. En este punto, además, también conviene saber que el desplazamiento está guardado en el registro BC como fruto de los PUSH y POP arriba realizados, por lo que le sumamos al desplazamiento vertical situado en el registro B el valor del registro H e incrementamos el valor del registro C que contiene el desplazamiento horizontal a la vez que le sumamos el valor del registro L.

Si como producto de esta última suma ha habido un rebosamiento se salta a una rutina que comprueba si el rebosamiento corresponde al borde de la pantalla, y si es así presenta el correspondiente informe de error.

En la próxima instrucción se comprueba si no ha habido rebosamiento, pero ya se ha pasado el borde de la pantalla, y si es así se salta a la parte de la rutina que presenta el error Entero fuera de margen.

Después de estas comprobaciones decrementamos el contenido del registro A para restablecer el verdadero valor (tengase en cuenta que arriba lo habíamos incrementado para ver si nos salíamos de la pantalla). Guardamos su valor en el registro C, que le indica a la rutina PLOT la coordenada X a plotear y ya sin más, la llamamos para trazar un punto.

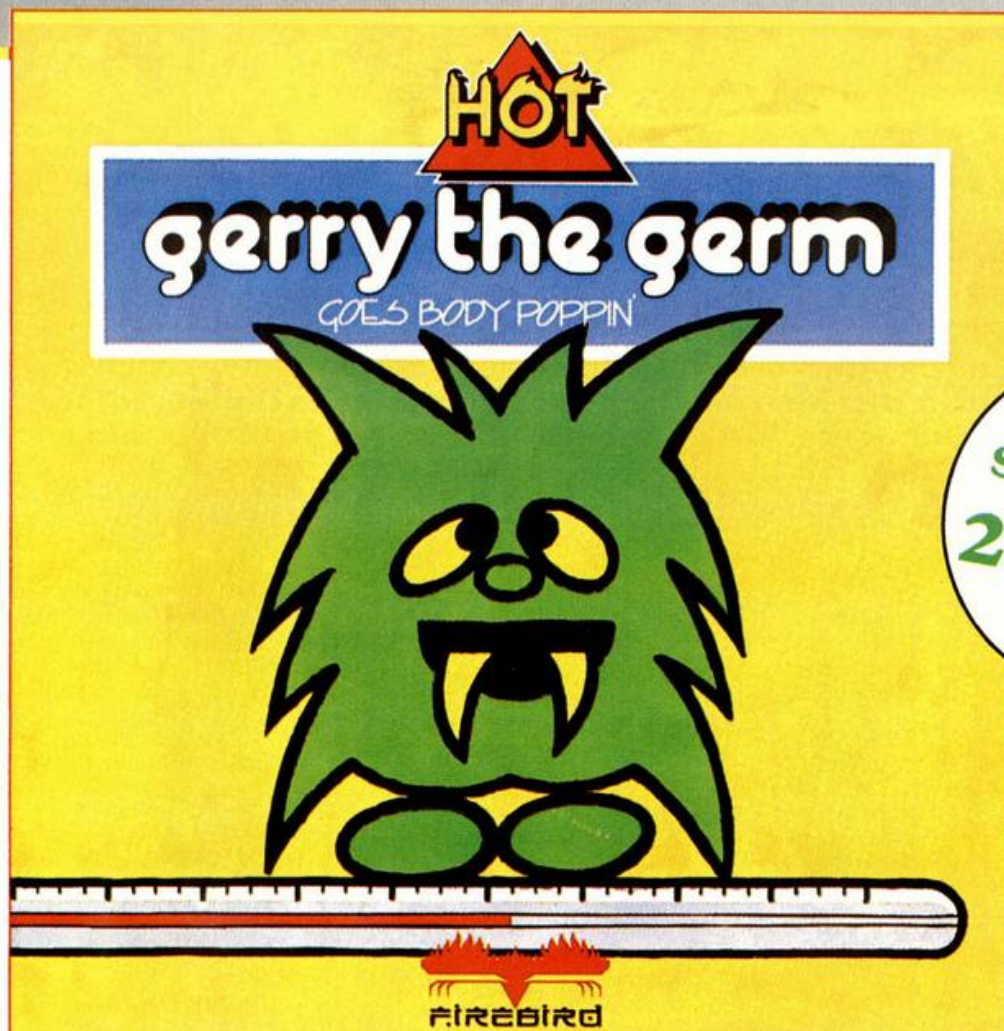
Intercambiamos otra vez todos los registro por los complementarios salvados en la parte de arriba y después de restablecer el registro A con la coordenada X, decrementamos el registro B y si éste no es cero volvemos a saltar al bucle para calcular el próximo plot.

Si el registro B es ya cero significa que la línea ya la hemos trazado con lo cual sólo queda limpiar la pila, que en todo momento ha contenido el desplazamiento que hayamos usado y retornamos con la instrucción RET.

Hasta aquí ha llegado la teoría, la semana próxima veremos algunas formas de optimizar estas rutinas para poder obtener una mayor rapidez y crear, desde código máquina, nuestras propias rutinas gráficas, mucho más eficaces.

DESENSAMBLE DE LA Rutina DRAW

10 ;RUTINA DRAW	140 LD L,B	270 EXX	410 ADD A,L
20 ;	150 LD B,C	280 POP BC	420 JR C,RANGE
30 DRAW CALL #2307;STK-BC	160 PUSH DE	290 PUSH BC	430 JR Z,REPORT
40 LD A,C	170 LD D,0	300 JR STEP	440 LPL0T DEC A
50 CP B	180 LARGER LD H,B	310 HR-VT LD C,A	450 LD C,A
60 JR NC,DL-XY	190 LD A,B	320 PUSH DE	460 CALL #22E5;SUBR
70 LD L,C	200 RRA	330 EXX	470 EXX
80 PUSH DE	210 LOOP ADD A,L	340 POP BC	480 LD A,C
90 XOR A	220 JR C,D1AG	350 STEP LD HL,(COORDS)	490 DJNZ LOOP
100 LD E,A	230 CP H	360 LD A,B	500 POP DE
110 JR LARGER	240 JR C,HR-VT	370 ADD A,H	510 RET
120 DL-XY OR C	250 D1AG SUB H	380 LD B,A	520 RANGE JR Z,LPL0T
130 RET Z	260 LD C,A	390 LD A,C	530 REPORT RST #8
		400 INC A	540 DEFB #A



spectrum
2.200 pts

PARA ACABAR CON "GERRY" NECESITAS ALGO MAS QUE LEJIA Y UN BUEN CEPILLO.
SU TRABAJO ES ATRAVESAR EL CUERPO, CAUSANDO TODO EL DAÑO POSIBLE
HASTA LOGRAR ALCANZAR EL CORAZON Y PROVOCAR EL FINAL MAS TEMIDO.

Próximamente en AMSTRAD

TAMBIEN LOS DEMAS JUEGOS DE LA SERIE



Enfrentate al espiritu maligno.



Velocidad en 3D.



Desventuras de un turista...



SERMA

RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/ BRAVO MURILLO, N.º 377. 3.ª A - 28020 MADRID. TELEFONOS 733 73 11 - 733 74 64

TITULO _____ CANTIDAD: _____ SISTEMA: _____

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

DIRECCION: _____

POBLACION: _____ PROVINCIA: _____

CODIGO POSTAL: _____ FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐

33	06281E12100581110059D9	520	67	30123AA1EACB5F280B22	902
34	21004101100481C12100	521	68	A2EAD02A2EAD0C8E0FE	1957
35	5911005AD0921100481100	522	69	020E1C9CB8C121004018	988
36	5018002110058111005AD9	523	70	05CB8121E057E511005B	1018
37	210040110058111005AD9	524	71	C5012000EDB0C1E11005C	1487
38	3E80B78B120F8E1D906	525	72	7CE607477CE618CB27CB	1255
39	000CE3B10F8C97E081A	526	73	27CB827B0477DE6E0CB3F	1373
40	7708123313C921A1EAFE	527	74	CB3F804D6A128063CFE0C	1262
41	1720036B06C99F1E82003	528	75	F518040B0113FF5472510	969
42	0BCED0FE192003CB8D6C9	529	76	5F0C83F84677DE6E1F6F78	1531
43	FE1B2003CB8D6C9F1C20	530	77	3FCB83F84677DE6E1F6F78	1229
44	03CB9EC93E8A677C92A	531	78	D1300B827CB27B56FFC1	1496
45	765C110040FE1E2801EB	532	79	D1300B827CB27B56FFC1	1140
46	01001B8D0C9ED5B885C	533	80	C1E118AD53AA1EACB5F	1576
47	212118ED5EB1860ED5B	534	81	200D210058110158011F	310
48	365C26006F29292919EB	535	82	00AF77EDB0D121005801	1041
49	2A845C0083AA1EACB5F	536	83	2000EDB0C921FF5A11F	1072
50	202A1A773AA1EAE60128	537	84	5B0110003EDB8D5DCB8C9	1374
51	FE0C3E720E053008CB26	538	85	21011F5B0112000EDB8C9	1019
52	FE0C3E720E053008CB26	539	86	21011F5B0112000EDB8C9	499
53	0228057E0B3F66771324	540	87	00ESCDB0C921FF5A11F	1381
54	1008180E1A0E08CB1FCB	541	88	00210058110058011F	744
55	160D20F9132410F2ED5B	542	89	5B011F00EDB0C9110058	842
56	885C212118ED5EB1C7B	543	90	0618C51A626B23011F00	525
57	FE20380E1E00147AFE15	544	91	EDB0C921FF5A11F	1539
58	3806C0FE0D110014D57A	545	92	11FF5A0618C51A626B23	853
59	FE0C3E720E053008CB26	546	93	011F00EDB0C921FF5A11F	1131
60	79E518F51A0572D53845C	547	94	011F00EDB0C921FF5A11F	1417
61	D1212118ED5EB1C7B	548	95	3A8D5C12C92A4F5C110F	755
62	2810FB30123AA1EACB5F	549	96	00195E2356ED5B805C11	845
63	280B2A2EAD02A2EAD0	550	97	60EA722B73C92A4F5C11	1033
64	CB20C60020E1C9210040	551	98	0F0019ED5B805C732372	900
65	0EC00620A7CB1E2310F	552	99	C9000000000000000000	201
66		553	100		

Fig. 11-26. Listado de «Propan» en formato de cargador universal.

EJERCICIOS

- 1.- En una subrutina, nos interesa retornar si el contenido de "A" es distinto de "0" y, en caso contrario, detener el programa con el informe "b Number too big" del Sistema. Escriba la parte correspondiente de la rutina.
- 2.- Escriba una rutina que imprima, desde código máquina, los caracteres cuyos códigos se encuentran en un bloque de 704 posiciones de memoria cuya primera dirección es 32000. La impresión deberá dirigirse a la pantalla por la corriente #2.
- 3.- Queremos llamar a una subrutina cuya dirección de comienzo está en el registro "DE". La subrutina acabará con un "RET", pero queremos que retorne a la dirección contenida en los dos bytes apuntados por "IX+12". ¿Como la llamaríamos?

----- 0 -----

Esta cabecera es lanzada por el programa, cada vez que empieza a ensamblar, tanto si lo hace por pantalla, como por impresora. La primera línea indica que se trata de la versión «3M» (adaptada para Microdrive). La segunda, que está escrito para correr en un Spectrum (también existe el «GENA» para Amstrad). Después de una línea en blanco, viene el mensaje de «Copy right». La segunda línea de este mensaje, era: «All rights reserved»; nosotros la hemos cambiado para personalizar nuestros listados.

A continuación viene una línea que dice:

Pass 1 errors: 00

El «GENS-3» es un ensamblador en dos pasadas, es decir: cuando ensambla, primero hace una pasada por todo el código fuente para construir una tabla de etiquetas y detectar posibles errores de sintaxis. Si no se detecta ningún error durante esta pasada, se imprime este mensaje y se procede a hacer la segunda, donde se genera el código objeto mientras se lista el programa.

Las líneas 10 y 20 del listado, contienen comandos del Ensamblador. Estos comandos deben iniciarse, siempre, con un asterisco y sólo tienen significado en tiempo de ensamblado. El comando «C» indica que, en el listado, se suprima la impresión del código objeto. De no hacerse así, éste se imprimiría en hexadecimal a continuación de las direcciones y antes de los números de línea.

El comando «D+» indica, al Ensamblador, que imprima las direcciones en decimal. De no existir este comando, las direcciones, al inicio de cada línea, se imprimirían en hexadecimal.

Las líneas 30, 40 y 50 son comentarios que deben empezar, siempre, por «punto y coma». Entre la línea 100 y la 5560 está el programa propiamente dicho. Cada línea tiene cinco campos. El primer campo consta de 5 caracteres y es la dirección de memoria donde se ensambla el primer byte de la línea, el segundo campo tiene 4 caracteres y contiene el número de línea, el tercer campo consta de 6 caracteres y contiene las etiquetas, el cuarto consta de 4 caracteres y contiene la instrucción, por último, el quinto campo, de longitud variable, contiene los operandos de la instrucción. Si no hubiéramos puesto el comando «C», habría un campo más entre el primero y el segundo con 8 caracteres de longitud que contendría el código objeto de la línea.

Es posible añadir un campo más a cualquier línea, si se pone un «punto y coma» (;) y, a continuación, un comentario de cualquier longitud. Ningún campo puede contener un «espacio», ya que éste se interpretaría como código de fin de campo. Los espacios suelen sustituirse por el carácter «underscore» (—) que no hay que confundir con el «guión» o signo «menos» (-); aunque es frecuente que, en fotocomposición, nos lo confundan; ¡qué le vamos a hacer!

Tras el listado del programa, viene la línea:

Pass 2 errors: 00

Esta línea indica que tampoco ha habido errores en la segunda pasada. Finalmente, viene el mensaje:

Table used: 994 from 1100

Quiere decir que el Ensamblador ha utilizado 994 bytes de los 1100 que se reservaron, inicialmente, para la tabla de etiquetas.

No le recomendamos a nadie que ensamble este programa «a mano»; la tarea le llevaría horas. Si no tiene Ensamblador, puede utilizar el Cargador Universal de Código Máquina y copiar el listado de la FIGURA 11-26. En este caso, es imprescindible que haga el «DUMP» en la dirección 60000, ya que la rutina no es, en absoluto, reubicable. Para reubicarla en otra dirección, deberá modificar todos los «CALL», «JP» y las direcciones de tablas y variables.

A la vista del programa completo, es posible que algún lector se haya dado cuenta de que hay posibilidades de mejorarlo. Por ejemplo, la rutina «SETFLA» podría haberse sustituido por una colección de rutinas «SET—0» a «SET—5» que se accedieran directamente, desde la tabla inicial, con lo que se evitaría tener que comprobar dos veces el código. Algo similar podría haberse hecho con otras rutinas. También es posible que se pudiera haber ahorrado algo de memoria, utilizando más subrutinas, aunque, a costa de complicar el programa y hacerlo menos legible.

En el desarrollo de este programa ejemplo se ha pretendido no sólo hacer algo que funcionara, sino también ilustrar diversos métodos de programación que el lector pueda emplear en sus propios programas. Por otro lado, cada una de las rutinas funciona por sí sola (excepto, claro está, las que tienen su salida por «SIGUE»); de esta forma, no es necesario que utilice el programa completo cuando quiera conseguir un determinado efecto. Por ejemplo, si necesita escribir un programa en el que tendrá que hacer un «scroll» ascendente de pantalla, le bastará con utilizar el trozo de «PROPAN» comprendido entre las líneas 3850 y 4690 y llamarlo con «USR» en lugar de hacerlo con «LPRINT».

Veámos, ahora, la forma práctica de utilizar «PROPAN». Suponemos que ha cargado el programa, bien con un Ensamblador, bien con el Cargador Universal, y lo tiene colocado a partir de la dirección 60000. Puede salvarlo con:

```
SAVE "PROPAN" CODE 60000, 991
```

Cuando vaya a utilizarlo desde un programa en Basic, deberá tenerlo grabado a continuación del bloque de Basic, que deberá empezar por:

```
10 CLEAR 50000
20 LOAD "PROPAN" CODE
30 RANDOMIZE USR 60000
```

nea de pantalla con el papel y la tinta del mismo color y, luego, realizar 16 desplazamientos de pantalla hacia arriba en modo de «scroll» lineal». Veámos un posible programa:

```
10 LPRINT CHR$(28);
20 PAPER 1: INK 6
30 BORDER 1: CLS
40 READ A$
50 IF A$="" THEN STOP
60 LPRINT AT 21,0; INK 11:A$:
70 LPRINT CHR$(7);CHR$(16);CHR$(17);
80 GO TO 40
100 REM Rótulos
110 DATA "....."
120 DATA "....."
130 DATA "....."
140 DATA "....."
150 DATA "....."
```

```
LPRINT CHR$(24);AT 11,14;"HOLA"
```

El «CHR\$(24)» > sirve para fijar la impresión en negrita. Ahora, supongamos que no quiere borrar la pantalla, sino que la palabra «HOLA» se desplace hacia arriba hasta desaparecer:

```
FOR A=1 TO 96
LPRINT CHR$(17);
NEXT A
```

Esta sería una forma de hacerlo, pero ¿para qué quiere el código 7? Pruebe esto:

```
LPRINT CHR$(7);CHR$(96);CHR$(17);
```

Obtendrá el mismo efecto, pero con más rapidez y gastando menos memoria. Esta línea significa «Repetir 96 veces un desplazamiento de pantalla hacia arriba».

Una de las posibles utilidades de «PROPAN» es crear rótulos como los del cine, para utilizar en las películas de video domésticas. Nos referimos a los «créditos» que aparecen al final de la película, saliendo por debajo de la pantalla y desplazándose hacia arriba hasta desaparecer. Una forma de hacer esto, es imprimir cada rótulo en la última li-

Este programa genera rótulos amarillos sobre fondo azul. El efecto se puede mejorar con unos cuantos «PLOT» aleatorios para que los rótulos se muevan sobre un fondo de «estrellas».

Como ya indicamos, los códigos «0» y «31», no producen ningún efecto, y la rutina se limita a ignorarlos. Estos códigos pueden ser usados por el lector para algún fin; por ejemplo: el código «31» puede utilizarse para desactivar la rutina si en el último lugar de la «TABLA2». Se cambia «NULO» por «DESACT». Otra posibilidad es utilizar el código «0» para retroceder una posición el cursor, con la posibilidad de que pase del principio de una línea al final de la anterior; para ello, basta con cambiar el primer elemento de la «TABLA2» de «NULO» a «DEL-1».

Existen un gran número de modificaciones más que es posible hacer para adaptar el programa a sus propias necesidades. Confiamos en que la

608414770	LD	HL, 23327	609275200	LD	H, D
608444780	LD	BC, 32	609285210	LD	L, E
608474790	LDDR		609295220	DEC	HL
608494800	RET		609305230	LD	BC, 31
608504810	SCRAR		609315240	LDDR	
608534820	LD	HL, 22528	609325250	CALL	SCRA_2
608564830	LD	DE, 23296	609335260	DEC	DE
608594840	LD	BC, 32	609345270	POP	BC
608614850	PUSH		609355280	DJNZ	BU_2
608644860	CALL	HL	609365290	RET	
608654870	POP	SCRA_1	609375300	LD	(DE), A
608664880	LD	HL	609385310	LD	A, (FLAGS)
608694890	LD	DE, 22528	609395320	BIT	3, A
608724900	LD	BC, 768	609405330	RET	NZ
608744910	RET		609415340	LD	A, (23693)
608774920	SCRAR	A, (FLAGS)	609425350	LD	(DE), A
608784930	BIT	3, A	609435360	LD	
608804940	RET	NZ	609445370	LD	HL, (CHANS)
608814950	LD	HL, 23296	609455380	LD	DE, 15
608844960	LD	A, (23693)	609465390	ADD	HL, DE
608874970	LD	(HL), A	609475400	LD	E, (HL)
608884980	LD	DE, 23297	609485410	INC	HL
608914990	LD	BC, 31	609495420	LD	D, (HL)
608945000	LDIR		609505430	LD	(NMI), DE
608955010	RET		609515440	LD	DE, PROPAN
608975020	SCRAR	DE, 22528	609525450	LD	(HL), D
608985030	LD	B, 24	609535460	DEC	HL
609005040	BU_1	BC	609545470		
609025050	PUSH		609555480	RET	
609035060	LD	A, (DE)	609565490	DESACT	HL, (CHANS)
609045070	LD	H, D	609575500	LD	DE, 15
609055080	LD	L, E	609585510	ADD	HL, DE
609065090	INC	HL	609595520	LD	DE, (NMI)
609075100	LDIR	BC, 31	609605530	LD	(HL), E
609105110	CALL	SCRA_2	609615540	INC	(HL), D
609125120	INC	DE	609625550	LD	
609145130	POP	BC	609635560	RET	23631
609165140	DJNZ	BU_1	609645570	EQU	23728
609185150	RET		609655580		
609205160	SCRAR	DE, 23295	609665590		
609225170	LD	B, 24	609675600		
609245180	PUSH	BC	609685610		
609265190	LD	A, (DE)	609695620		

Pass 2 errors: 000

Table used: 994 from 1100

Fig. 11-25. Listado Assembler completo del procesador de pantalla.

1	21815EACB5652020C8565520	1142	17	C110F7C921A1EACB565C9	1735
2	24C5762025C0B7E2025FE	1082	18	21A1EACB565C9E0D5B885C	1618
3	20D234EC4F875F160021	894	19	212118ED52E8FE09280F	962
4	4E4E195E235BEB79E932	1277	20	FE0A2813FE0B28177BA7	941
5	A2EACBACBEC9CBAEC3	1979	21	C81DC3A2EC78FE1FC81C	1458
6	E5EAC32A2EACB6C6C6C6C	1952	22	C3A2EC7AFE15C814C3A2	1567
7	C8BEC3F3EA00C053E4EA	1802	23	EC7A7C815C3A2ECCD4C	1620
8	67EB67EB67EB98EB98EB	1788	24	EB3E20CD34ECED5B885C	1378
9	98EB44EB28ECCE7E7EC	1379	25	212118ED52E8FE09280F	978
10	98EB44EB28ECCE7E7EC	1727	26	1DC3A2EC7A7C815E1F	1193
11	13ED00CEDE1EDF8E99ED	1842	27	4FE04A4623561E00E000	1163
12	B2ED00CEDE1EDF8E99ED	2073	28	40584859505A602E0001	626
13	E4EBC9CEDE1EDF8E99ED	1931	29	FF07D575541E01EDB0E1	1345
14	E4EBC9CEDE1EDF8E99ED	1706	30	541E013A8D5C770EEDF	1031
15	FE15D057C3A2EC7E7E7E	1625	31	B0C9D9E5D9FE052813FE	1612
16	21A2E4E46C5F5C6B0EAF1	1717	32		

60163 990	RET	HL, FLAGS	602751620	LD	D, (HL)	603922250	LD	(DE), A	605042880	CP	5
601641000	LD	6, (HL)	602761630	LD	CLS3_1	603932260	INC	HL	605062890	JR	NC, NOCURS
601671010	SET		602781640	JR	CLS3_1	603942270	INC	DE	605082900	SLA	(HL)
601691020	RET		602801650	DEFB	#40, #5B	603952280	RET		605102910	CP	3
601701030	LD	HL, FLAGS	602821660	DEFB	#48, #59	603962290	SETFLA	HL, FLAGS	605122920	JR	NC, NOCURS
601731040	SET	4, (HL)	602841670	DEFB	#50, #5A	603972300	CP	23	605142930	SLA	(HL)
601751050	RET		602861680	CLS3_1	H, B	6040012310	JR	NZ, SET_1	605162940	NOCURS	LD
601761060	CURSOR		602881690	LD	L, 0	604032320	SET	0, (HL)	605192950	AND	2, (FLAGS)
601801070	LD	DE, (S_POSN)	602891700	LD	BC, #07FF	604052330	RET		605212960	JR	Z, NOBOLD
601831080	SBC	HL, DE	602921710	PUSH	DE	604062340	SET_1	24	605222970	LD	A, (HL)
601851090	EX	DE, HL	602931720	LD	(HL), L	604082350	CP	NZ, SET_2	605242980	SRL	A
601861100	CP	9	602951730	LD	D, H	604102360	SET	1, (HL)	605262990	OR	(HL)
601881110	JR	Z, CUR_2	602971740	LD	E, 1	604122370	RET		605273000	LD	(HL), A
601901120	CP	10	602991750	LDIR	HL	604132380	SET_2	25	605283010	NOBOLD	INC
601921130	JR	Z, CUR_3	603011760	POP	HL	604152390	JR	NZ, SET_3	605293020	INC	H
601941140	CP	11	603031770	LD	D, H	604172400	SET	2, (HL)	605303030	DJNZ	BUCLE1
601961150	JR	Z, CUR_4	603051780	LD	E, 1	604192410	RET		605323040	JR	ACTUAL
601981160	LD	A, E	603071790	LD	A, (23693)	604202420	CP	27	605343050	IMPR_2	LD
601991170	AND	A	603091800	LD	(HL), A	604222430	JR	NZ, SET_4	605353060	LD	A, (DE)
602001180	RET	Z	603111810	LD	C, #FF	604242440	SET	3, (HL)	605373070	BUCLE2	RR
602011190	DEC	E	603131820	LDIR		604262450	RET		605393080	RL	(HL)
602021200	JP	SIGUE	603151830	RET	HL	604272460	SET_4	28	605413090	DEC	C
602051210	LD	A, E	603171840	EXX		604292470	CP	NZ, SET_5	605423100	JR	NZ, BUCLE2
602061220	CP	31	603191850	PUSH	HL	604312480	RES	3, (HL)	605443110	INC	DE
602081230	RET	Z	603141860	EXX	5	604332490	RET		605453120	INC	H
602091240	INC	E	603161870	CP	Z, OP_2	604352500	LD	A, #FB	605463130	DJNZ	IMPR_2
602101250	JP	SIGUE	603181880	JR	6	604372510	AND	(HL), A	605483140	ACTUAL	LD
602131260	LD	A, D	603191890	CP	Z, OP_3	604392520	LD		605523150	LD	HL, #1821
602141270	CP	21	603211900	JR	HL, #4800	604412530	RET		605533160	SBC	HL, DE
602161280	RET	Z	603231910	LD	DE, #4800	604432540	TRAPAN	HL, (SEED)	605553170	EX	DE, HL
602171290	INC	D	603261920	LD	DE, #5900	604452550	LD	DE, #4000	605573180	INC	E
602181300	JP	SIGUE	603291930	EXX	HL, #5900	604472560	CP	30	605593190	LD	A, E
602211310	LD	A, D	603301940	LD	DE, #5A00	604492570	EX	Z, RECU	605603200	CP	32
602221320	AND	A	603331950	LD	HL, #5900	604512580	RECU	BC, 6912	605623210	JR	C, SIGUE
602231330	RET	Z	603361960	JR	DE, #5A00	604532590	LDIR		605643220	INC_LI	LD
602241340	DEC	D	603381970	LD	HL, #4800	604552600	RET		605663230	INC	D
602251350	JP	SIGUE	603411980	EXX	HL, #4800	604572610	SEED	23670	605673240	LD	A, D
602281360	DELETE	DEL_1	603441990	LD	DE, #5000	604592620	EQU	DE, (S_POSN)	605683250	CP	21
602311370	LD	A, 32	603452000	LD	DE, #5000	604612630	ENTER	HL, #1821	605703260	JR	C, SIGUE
602331380	CALL	IMP_A	603482010	LD	TRANS	604632640	LD	DE, HL	605723270	CALL	SCROLL
602401400	LD	DE, (S_POSN)	603512020	JR	HL, #5800	604652650	SBC	DE, HL	605753280	LD	DE, #1400
602431410	SBC	HL, DE	603532030	LD	DE, #5A00	604672660	EX	INC_LI	605783290	SIGUE	PUSH
602451420	EX	DE, HL	603562040	LD	HL, #4000	604692670	JR	DE, (CHARS)	605793300	LD	A, D
602461430	LD	A, E	603592050	EXX	DE, #5000	604712680	LD	H, 0	605803310	AND	#07
602471440	LD	A	603622060	LD	BC, 204B	604732690	LD	L, A	605823320	RRC	A
602481450	AND	Z, DEL_2	603652070	LD	BC, 204B	604752700	LD	HL, HL	605843330	RRC	A
602501460	DEC	E	603682080	LD	INTE_1	604772710	ADD	HL, HL	605863340	RRC	A
602511470	JP	SIGUE	603722100	CALL	BC	604792720	ADD	HL, HL	605883350	OR	E
602541480	LD	A, D	603752110	LD	A, B	604812730	ADD	HL, DE	605893360	LD	E, A
602551490	AND	A	603782120	OR	C	604832740	EX	DE, HL	605903370	LD	A, D
602561500	RET	Z	603792130	JR	NZ, BUC_1	604852750	LD	B, 8	605913380	AND	#18
602571510	DEC	D	603812140	POP	HL	604872760	LD	A, (DF_CC)	605933390	OR	HL
602581520	LD	E, 31	603842150	EXX	B, 0	604892770	LD	A, (FLAGS)	605953400	LD	D, A
602601530	JP	SIGUE	603872160	CALL	INTE_1	604912780	BIT	2, A	605973410	LD	(DF_CC), DE
602631540	DEC	A	603902170	LD	BUC_2	604932790	JR	NZ, IMPR_2	606003420	POP	DE
602641550	ADD	A, A	603932180	CALL	BUC_2	604952800	LD	A, (DE)	606013430	LD	HL, DE
602651560	LD	HL, TABLA	603962190	RET	A, (HL)	604972810	LD	(HL), A	606043440	SBC	(S_POSN), HL
602681570	LD	B, 0	603992200	LD	AF, AF'	604992820	AND	A, (FLAGS)	606063450	LD	RET
602701580	LD	C, A	604022210	EX	A, (DE)	605012830	JR	Z, NOCURS	236063470	CHARS	EQU
602711590	ADC	HL, BC	604052220	LD	(HL), A	605032840	SRL	(HL)	236843480	DF_CC	EQU
602731600	LD	B, (HL)	604082230	LD	AF, AF'	605052850	LD	A, B	236883490	S_POSN	EQU
602741610	INC	HL	604112240	EX		605072860	LD		358233500	SCROLL	EQU

MICRO-1

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

el IVA lo paga
MICRO-1



**1.395
ptas.**

QUICK SHOT I+INTERFACE
2.695 PTAS.



**1.695
ptas.**

QUICK SHOT II+INTERFACE
2.995 PTAS.



**1.695
ptas.**

QUICK SHOT V+INTERFACE
2.995 PTAS.

NECESITAMOS DISTRIBUIDORES ¡¡GRANDES DESCUENTOS!!

DIPROINSA
DISTR. de PRODUCTOS
INFORMATICOS M., s.a.

C/ GALATEA, 25. 28042 MADRID
TF. 742 20 19 - 274 53 80

Recorta o copia este cupón y envíalo a:
MICRO I. C/ Duque de Sesto, 50. 28009 MADRID. Tf.: 275 96 16.

NOMBRE _____
APELLIDOS _____
CALLE _____
C. POSTAL _____
CANTIDAD _____
DESCRIPCION _____
PTAS. _____

PROVINCIA _____

**¡SIN GASTOS
DE ENVÍO!**

AMPLIFICADOR MONOCROMO DE VIDEO (II)

Primitivo DE FRANCISCO y Alvaro DOMINGUEZ

A lo largo de esas dilatadas horas frente a la pantalla del Spectrum frecuentemente se desea o mejor, se necesita, que la imagen sea nítida, estable y libre de perturbaciones de fondo. Para obtener todo esto hace falta un monitor y nuestro amplificador de vídeo. Con la ayuda de este artículo por fin podremos ver las imágenes con absoluta claridad.

El usuario frecuente del Spectrum pronto se percata de la necesidad de un monitor de vídeo, en especial si ha de permanecer a escasa distancia de la pantalla, desea ver las imágenes con mayor calidad o, simplemente si su familia no le deja usar la TV tanto tiempo como él quisiera. Así es que la decisión de compra viene pronto. Comercialmente existe cierta variedad de monitores y casi siempre el precio interviene directamente en la calidad, resolución y otras prestaciones.

En el mundo de los monitores hay dos grandes ramas: los monocromos y los de color. Obviamente estos últimos son los de mayor precio al tiempo que los más atractivos, pero no siempre los más idóneos para evitar el cansancio ocular.

Si la decisión va por un monocromo, hay que saber que existen tres coloraciones: **verde, ámbar y blanco-azulado**. Parece ser que los dos primeros provocan un menor cansancio ocular tras horas de estar pendiente de la pantalla. En cuanto al tamaño, generalmente son de doce pulgadas medidas en la diagonal de la pantalla.

El Spectrum fue diseñado para presentar la imagen por un receptor de TV doméstico, para lo cual la señal de vídeo pasa por un modulador que proporciona la señal de radiofrecuencia y poder así entrar por la antena.

La calidad de imagen obtenida por este procedimiento es bastante deficiente, cosa de la cual uno se percata cuando tiene ocasión de ver comparativamente otro Spectrum conectado a un monitor. El SPECTRUM NORMAL y el PLUS no disponen más que de la mencionada salida de TV, esto se hizo así para aba-

ratar el sistema, ya que es común disponer de uno o varios receptores de TV en casa.

Este es por tanto, un tipo de salida que utilizan la mayoría de los ordenadores domésticos.

En el número 32 de MICRO-HOBBY proponíamos cómo hacer una salida de vídeo simple. Recordemos que ésta consistía en llevar hacia un conector tipo RCA la señal de vídeo que simultáneamente llega al modulador, el procedimiento era eficaz aunque simple y servía para conectar el ordenador a cualquier monitor monocromo o a uno de color con entrada de «Vídeo Compuesta». Este método sirve, pero sigue presentando deficiencias de presentación aunque, por supuesto, menores que la salida TV.

Por todo esto nos propusimos desarrollar una pequeña interface de vídeo para monitores monocromos y otra para los de color con entrada RGB. Como es lógico, por su mayor simplicidad hemos decidido empezar por la primera, para próximamente tratar sobre la segunda.

La señal de vídeo en el Spectrum

La ULA en el interior del ordenador entrega tres señales referidas





El Spectrum y el monitor de video quedan perfectamente acoplados mediante el amplificador de video.

al video por otros tantos pines, dos de ellas dedicadas a la infomación de color (R-Y e B-Y) y la tercera que entrega los sincronismos conjuntamente con la luminancia. Tras un circuito de mezcla de las tres señales se obtiene la señal compuesta de video conforme al sistema PAL.

En la figura uno se muestran gráficamente las principales características del PAL para una línea cualquiera de las 625 que barren el «área de la pantalla» cada 20 milisegundos.

Cada color tiene una luminancia específica dada por la propia sensibilidad cromática del ojo humano. En su día se hizo un estudio estadístico de dicha sensibilidad, resultando que el ojo es notoriamente más sensible a los colores verde azulados y menos a los próximos al rojo. Así pues, si se desea presentar por pantalla una imagen en blanco y negro procedente de otra de color será preciso traducir a distintas tonalidades de gris los colores que componen la imagen dada. Estos diferentes tonos de gris son la **luminancia**, que en la señal de vi-

deo se traduce en otros tantos niveles eléctricos los cuales modularán el rayo catódico que a su vez hace brillar punto a punto el fósforo de la pantalla.

La señal de video ha de contener también los impulsos de sincronismo y cuadro (en la figura uno sólo se representan los de línea), éstos por convención han de ocupar el 30 por 100 de la totalidad de la amplitud de la señal.

En el Spectrum es la ULA la que entrega luminancia y sincronismos por la pata número 17, pero totalmente invertida, es decir, los sincronismos son más positivos que el nivel del blanco.

El esquema

Para nuestro amplificador monocromo de video nos es suficiente la señal que sale por la mencionada pata 17 de la ULA, en donde la calidad de la señal es excelente, pues en este punto se encuentra desprovista de toda información de color y por tanto libre de la frecuencia de la subportadora de color de 4,43 MHz la cual produce irremisiblemente

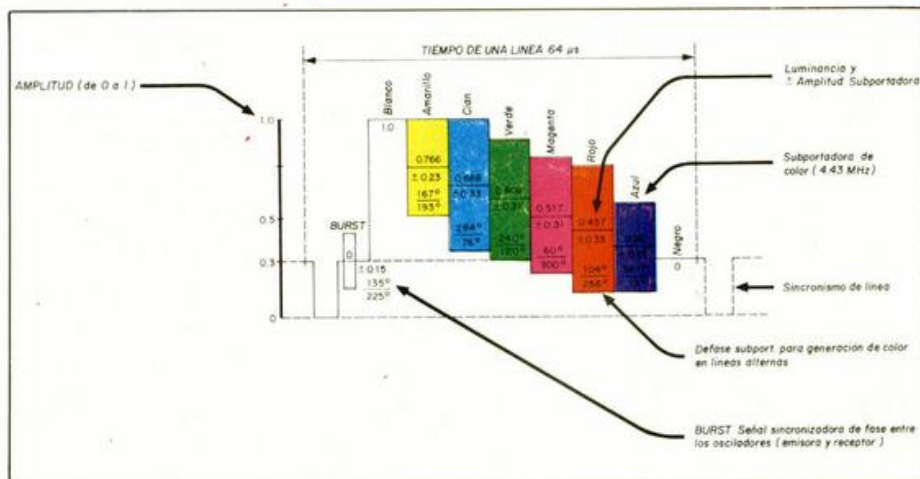


Figura 1. Normativa del sistema PAL: A cada color le corresponde una luminancia de acuerdo con la sensibilidad del ojo humano a los colores primarios y secundarios.

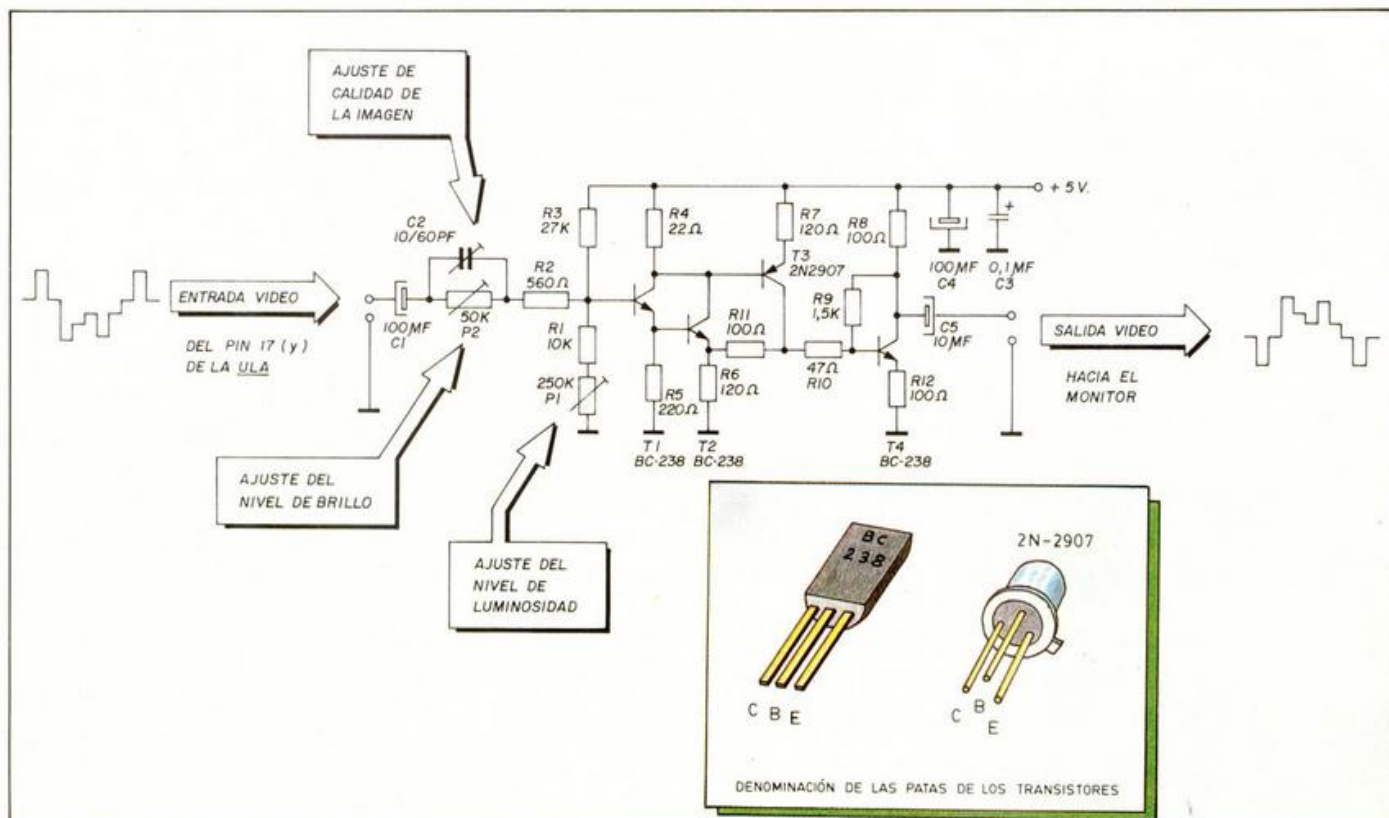


Figura 2. Esquema del circuito inversor-amplificador.

LISTA DE MATERIALES

Resistencias de 1/4 de watio:

- R1=10 K ohmios
- R2=560 ohmios
- R3=27 K ohmios
- R4=22 ohmios
- R5=220 ohmios
- R6=120 ohmios
- R7=120 ohmios
- R8=100 ohmios
- R9=1,5 K ohmios
- R10=47 ohmios
- R11=100 ohmios
- R12=68 ohmios

Condensadores:

- C1=100 μ F 16 V electrolítico
- C2=10-60 PF ajuste
- C3=0,1 μ F Tántalo
- C4=100 μ F 16 V electrolítico
- C5=10 μ F 16 V

Transistores:

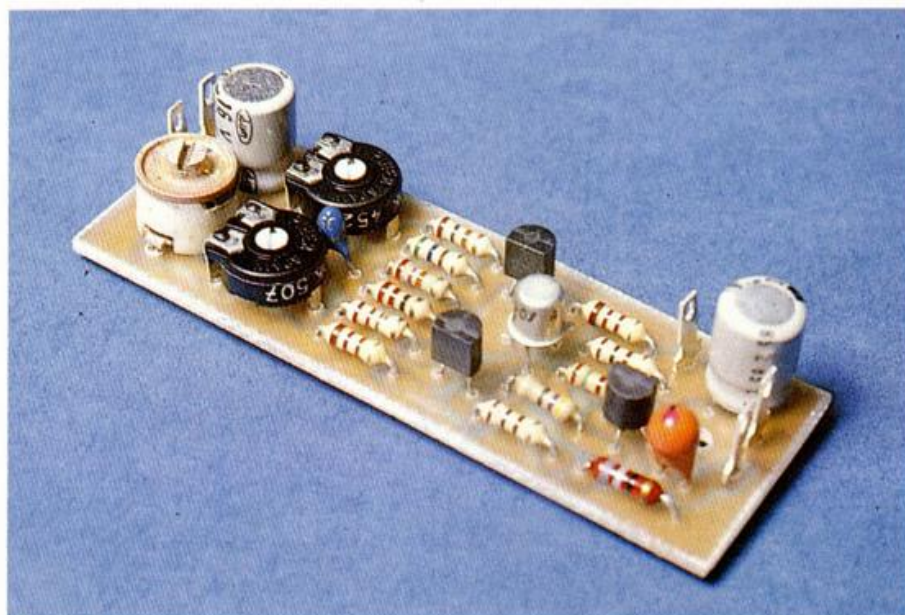
- T1=BC-238
- T2=BC-238
- T3=2N-2907
- T4=BC-238

Potenciómetros de ajuste vertical:

- P1=250 K ohmios miniatura
- P2=50 K ohmios miniatura

Varios:

- Tarjeta de circuito impreso
- 5 espadines
- Cable fino
- Tornillos de fijación o silicona



En la foto se observa la disposición de los componentes y sus correspondientes valores.

finas barras verticales perturbadoras en el fondo de la imagen.

El amplificador tiene varios cometidos: primeramente invertir la señal de video, ya que hacia el monitor los sincronismos han de ocupar la parte más negativa de la señal. Segundo, amplificar ésta hasta el nivel necesario para el monitor de que se disponga y en tercer lugar, adaptar la salida a las caracterís-

ticas de entrada del monitor, siempre en baja impedancia.

El esquema se muestra en la figura número dos. Se han empleado cuatro transistores, tres NPN tipo BC-238 y un PNP 2N-2907 cuyo patillaje se ve en un recuadro aparte. El esquema no es complicado como tampoco lo es su realización y está construido en una tarjeta de fibra de vidrio de reducidas dimensiones.

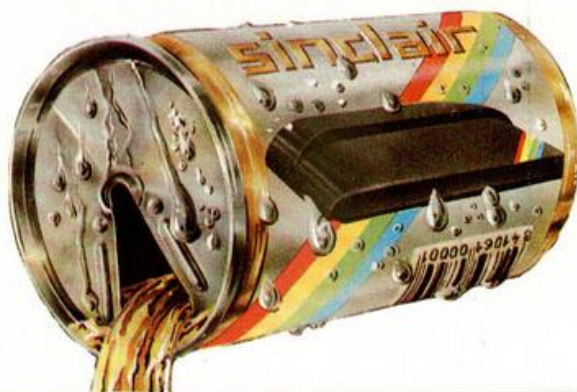
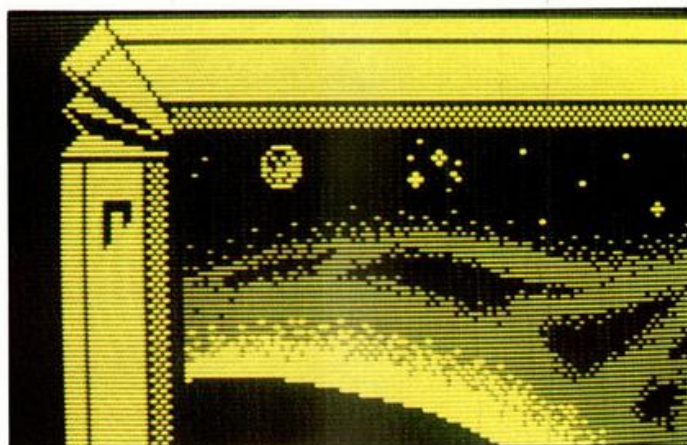
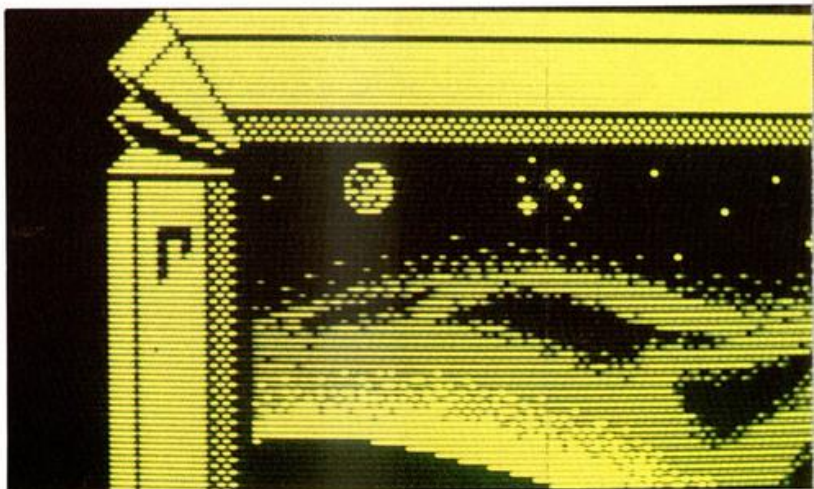
Se han incluido tres puntos de ajuste para obtener una total adaptación con cualquier monitor. Todos los ajustes están colocados a la entrada del amplificador y están constituidos por dos potenciómetros y un condensador. Los potenciómetros ajustan el nivel de brillo de la imagen y la luminosidad, respectivamente. El condensador variable va asociado al potenciómetro de brillo y sirve para retocar la calidad de la imagen una vez obtenido el brillo adecuado. El condensador constituye en sí mismo un filtro pasa-altos para que los perfiles de las letras y gráficos se obtengan perfectos.

El primer transistor es en realidad un paso inversor, siendo T2 y T3 el auténtico paso amplificador de no muy alta ganancia. El último transistor está montado en emisor común, sirviendo únicamente para adaptar la impedancia de salida a los 75 ohmios que suele constituir la transmisión al monitor de vídeo.

La alimentación se obtiene del interior del ordenador y es únicamente de 5 voltios. La ganancia de este amplificador es reducida, ya que se requiere muy poca para obtener el nivel de salida que está tipificado en un voltio pico a pico para atacar al monitor.

El proceso de ajuste es quizás el más complicado, en especial para los menos expertos en los circuitos analógicos, pero una vez concluido éste, los resultados son excelentes tal como pudimos apreciar en el prototipo montado en MICROHOBBY. La próxima semana comentamos detenidamente todos los detalles constructivos y de ajuste de este pequeño pero útil dispositivo de vídeo para el Spectrum.

Detalle comparativo en un fragmento de pantalla con y sin amplificador de vídeo. Sin este último aparecen de fondo finas barras que se desplazan horizontalmente, producto de la subportadora de color que se genera en el interior del ordenador a una frecuencia fija de 4,43 Mhz.



DELTA

COMPUTERS, S. A.

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

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

SPECTRUM PLUS
25.900

DATARECORDER
COMPUTONE
3.950

OPUS DISCOVERY
DISKETTE 3,5
44.000

IMPRESORA
SEIKOSHA GP50
16.800

SPECTRUM 128K
37.000

UNIDAD DISCO SPECTRUM
+ INTERFACE BETA DISK
42.500

TECLADOS
SAGA 1 8.900
SAGA 3 18.000

INTERFACE JOYSTICK
TIPO KEMPSTON
1.595

TRANSTAPE INTERFACE PARA
HACER TUS COPIAS DE
SEGURIDAD EN CASSETTE 100%
DE EXITO. CANTIDAD LIMITADA
8.000

RATON
STARMOUSE SPECTRUM
9.800

LAPIZ OPTICO SPECTRUM
2.800

JOYSTICKS:
QUICKSHOOT II 1.695
QUICKSHOOT IV 2.295
QUICKSHOOT V 1.695
¡NUEVO! JOYSTICK CON
INTERFACE TIPO KEMPSTON
INCORPORADO
SOLO 3.495

SPECTRUM

¡NO HAY COMPETENCIA POSIBLE!

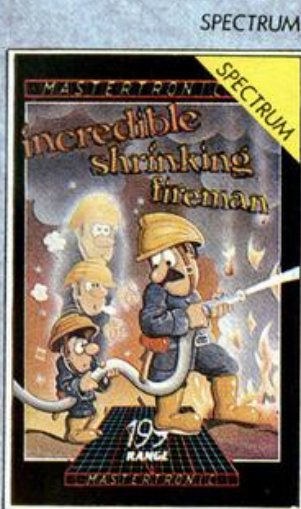
en Calidad / Precio



SPECTRUM

SKY RANGER

Tu misión consiste en recorrer la ciudad en busca de los vigilantes rebeldes. Te será difícil encontrarlos a causa de la densa niebla, pero para ello cuentas con tu habilidad y las excelentes características de tu helicóptero.



SPECTRUM

INCREDIBLE SHRINKING

Un terrible fuego se expande en la Fábrica, el Bombero intenta sofocar las llamas, pero una máquina le hace encoger. La única forma de recobrar su estatura será encontrando las piezas de la máquina estropeada para poder invertir el proceso.



SPECTRUM

JASON'S GEN

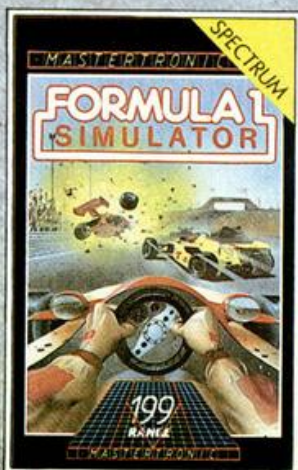
Guía a Jason en su astronave hasta la plataforma del telepuerto. Desde la plataforma inferior puedes seguir a pie la búsqueda de la GEMA, pérdida entre las numerosas cavernas.



COMMODORE
SPECTRUM

1985

Es el día después del Holocausto, "Hermano Mayor" ha sido destruido y la Tierra tiene que aprender a sobrevivir por sus propios medios.



SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

FORMULA 1

El juego de competición de mayor realismo, con los diez circuitos más famosos; SILVERSTONE, MONACO, MONZA... etc.

¡3, 2, 1... Adelante!



COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD

ONE MAN AND HIS DROID

Viaja al planeta Andromadous con tu androide y captura a todos los ramboides que puedas. Hazlo rápidamente, tienes un tiempo limitado.



Licencia exclusiva para ESPAÑA DRO SOFT
Fundadores, 3 - 28028-MADRID
Tels. 255 45 00/09

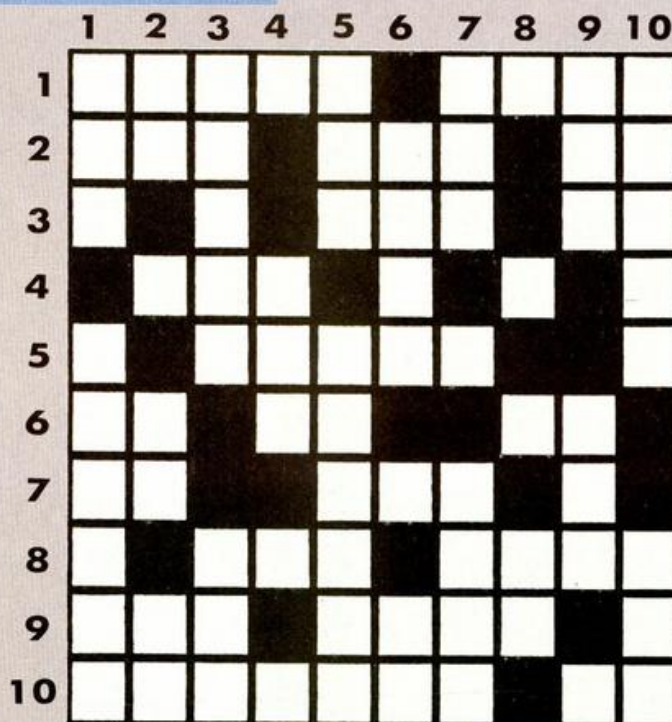
¡GANA UN 128K!

Para participar en este fabuloso concurso sólo hace falta completar correctamente el crucigrama adjunto, ayudándose de las correspondientes definiciones. Una vez hecho esto, hay que enviarlo, junto con una o más instrucciones ORIGINALES (no valen fotocopias) de los siguientes programas editados por FUTURE STARS: TOMMY, KRIPTON RIDERS, ALI BEBE. El plazo de recepción de estos crucigramas finalizará el 30 de agosto de 1986. A continuación se procederá a celebrar un sorteo entre todos los acertantes y el premio, dependiendo de las instrucciones enviadas, será el siguiente:

- Crucigrama correctamente resuelto y las instrucciones ORIGINALES de cualquiera de los tres programas anteriormente mencionados:
¡UN SPECTRUM 128K!
- Crucigrama correctamente resuelto y las instrucciones ORIGINALES de dos de los programas anteriormente mencionados:
¡UN SPECTRUM 128K + INTERFACE 1 + UNIDAD DE MICRODRIVE!
- Crucigrama correctamente resuelto y las instrucciones de los tres programas anteriormente mencionados:
¡UN SPECTRUM 128K + INTERFACE 1 + UNIDAD DE MICRODRIVE + UN MONITOR DE COLOR!

HORIZONTALES: 1.—Famosa compañía de Software Inglesa. Comando mediante el cual puede modificarse el contenido de la memoria. 2.—Al revés, longitud de una cadena. En latín, «Yo». Terminación verbal. 3.—Valor hexadecimal. Cifra romana. Preposición. Ahora mismo. 4.—Multinacional fabricante de Chips. Código ASCII n.º 84. En hexadecimal, 10. Consonante. 5.—La misma vocal que al final de esta línea. Metedura de pata. La misma vocal que al principio de esta línea. 6.—Notación utilizada para fragmentar una cadena. 170 en hexadecimal. Disyunción lógica. 7.—Al revés, nota musical. El tío del Arca. Oxígeno. 8.—50 Romanos. Al revés, lo que nunca hace un buen comerciante. Final de un bucle de iteración. 9.—Útil, al revés. Casa de Software de nombre mitológico. Último UDG. 10.—La mansión más famosa del Software español. Después del FOR.

VERTICALES: 1.—Un inglés. Tecla de borrado. 2.—Código de DEF FN en hexadecimal. La letra con el código ASCII más bajo. Equivalente lógico de la suma. No es no. 3.—Empresa productora del programa COMMANDO. A correr. 4.—En esta columna hay cuatro vocales idénticas. Al revés, arte británico. 5.—Una de las compañías que fabrican el Z-80. En inglés, aleatorio. 6.—Bifurcación en Basic. Decimoquinta letra del código ASCII. Deshabilita las interrupciones enmascarables. 7.—Coloca en un lugar. Consonante de un «gambazo». Al revés, Nikel-odeón. 8.—Código del mensaje de error: «Invalid Stream». Letra que se corresponde con el Código ASCII n.º 65. Letra redonda. Preposición. 9.—En inglés, «tecla». Operación lógica no disponible en Basic. 10.—Comando de borrado. Al revés, instrucción de salida.



¡FABULOSOS PREMIOS QUE NO PUEDES DEJAR ESCAPAR!

Envía cuanto antes el crucigrama correctamente resuelto a:

MICROHOBBY

HOBBY PRESS, S. A.

Ctra. MADRID-IRUN Km 12,400. 28049-MADRID

No olvides enviar, al menos, una de las instrucciones originales y poner en el sobre CONCURSO FUTURE. Cuantas más instrucciones envíes, más importante será el premio conseguido. Si deseas recuperarlas, tendrás que adjuntar también un sobre franqueado con tu nombre y dirección.



LAS TRES LUCES

LAS TRES LUCES DE GLAURUNG

**UN PROGRAMA
H E C H O
EN ESPAÑA
QUE ESTA
SORPRENDIENDO
EN EUROPA**

Un guerrero va a enfrentarse, sólo, a los incontables peligros que acechan en el Castillo bajo la Montaña, más allá de donde alcanza la luz del Sol y de donde se atreven a llegar los corazones más valerosos.

La fuerza, la astucia y la habilidad, van a medirse con el hierro, el fuego y la hechicería, en uno de los más tremendos choques entre el Bien y el Mal que el Universo ha presenciado jamás.

ERBE

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
ERBE SOFTWARE.
SANTA ENGRACIA, 17. Tel: 447 34 10
DELEGACION BARCELONA.
Avd. MISTRAL, 10. Tel. (93) 432 07 31

QUAZATRON

"QUAZATRON ES UN MAGNIFICO PROGRAMA
QUE ENTUSIASMA DESDE EL PRINCIPIO"
(SINCLAIR USER DE MAYO)

"QUAZATRON ES UNO DE ESOS JUEGOS QUE COMIENZAS
A MEDIODIA Y TODAVIA SIGUES CON EL A LA HORA
DE CENAR" (COMPUTER & VIDEO GAMES DE JUNIO)

¡¡COMPRUEBA POR TI MISMO
EL PROGRAMA QUE SORPRENDE
EN INGLATERRA!!

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA ERBE SOFTWARE.
SANTA ENGRACIA 17. 28010 MADRID. TFNO: (91) 447 34 10
DELEGACION BARCELONA AVDA. MISTRAL 10. TFNO: (93) 432 07 31

HEWSON

Profesor particular

Arturo LOBO y J. J. LEÓN

CHOQUES 2

Como dijimos la semana pasada aquí tenéis la segunda parte del programa «Choques»; ya sabéis que tenéis que «mergear» sobre la primera.

El programa, unido al de la semana pasada, resuelve choques elásticos e inelásticos, tanto en un plano como en una sola dirección. Además de ello, una vez solucionado el choque, lo visualiza de forma animada, lo cual os ayudará a familiarizaros con las soluciones que dan unos datos iniciales u otros. Con esta representación en pantalla os será más sencillo discriminar qué soluciones son válidas o no, aunque todas las que os dé cumplen las soluciones.

Como sabéis, un choque inelástico tiene solu-

ción única. Un choque elástico tiene una ecuación, la de la energía, que es de segundo grado, por lo que en general tendrá dos soluciones, si es unidireccional, una de estas soluciones es que cada bola siga con su velocidad después del choque. Esta solución cumple las ecuaciones, pero debe ser desechada, pues es equivalente a que no se hubiera producido el choque.

También es posible que no haya ninguna solución en choques elásticos en el plano dependiendo del dato adicional que le deis, su valor puede hacer que no se pueda cumplir alguna de las ecuaciones. En este caso el programa lo muestra diciendo que todas las soluciones son cero.

En caso de existir dos soluciones el programa las muestra y las visualiza una detrás de otra; vosotros tendréis que discriminar si alguna de ellas es incompatible con el enunciado o no debe ser aceptada.

Aquí tenéis un ejemplo:

Una bola se lanza contra otra de igual masa en reposo a una velocidad de 5 m/s. Sale del choque con un ángulo de 30° . Choque elástico en un plano.

Datos: $v_1 = 5$; $\text{Beta}_1 = 0$;

$$v_2 = 0;$$
$$\text{Beta}_2 = 0.$$

Dato adicional:

$$\text{Beta}_3 = 30^\circ.$$

Se obtienen las soluciones:

 $v_3 = 4,83; \text{Beta}_3 = 30;$
$$v_4 = 2,5; \text{Beta}_4 = -60$$
$$v_3 = 0; \text{Beta}_3 = 0;$$
$$v_4 = 5; \text{Beta}_4 = 0$$

Como veis, la segunda solución es desechable, ya que cumple las ecuaciones pero no sale con $\text{Beta}_3 = 30^\circ$, sino que se para.

El programa de esta semana tiene unas rutinas en máquina en las últimas líneas por lo que hay que grabarlo antes de intentar hacerlo correr.

Con este capítulo finalizamos «los Choques». Esperamos que os hayan quedado claros.



```

15 LET r(1)=99=1
1018 PRINT
1041 FOR v=1 TO 7 STEP 2: IF r(v)
1042 THEN r(1)=(r(1)+r(v))-r(v): LET r(v)
1041 =r(v)+1+180
1042 NEXT v
1043 IF dis=0 THEN PAUSE 250: GO
1043 TO 1071
1045 GO SUB 7000
1055 PAUSE 50
7000 REM "SIN" "COS" "TAN"
7010 LET r(1)=r(1)+1
7050 LET r(1)=(r(1)/2)-(SGN r(1))/18
0+180/NOT r(1)
0+180
1050 LET r(4)=(r(4)-(SGN r(4))/18
1050 =r(4)+180/NOT r(4)
7100 DIM p(2,4,2): FOR i=1 TO 2:
FOR j=1 TO 2: LET p(i,2+j,1)=
r(4+i+2+j-5)/COS (PI/180*(4+i+2+j-
7110 LET p(1,2+j,1)=r(4+i+2+j-5)
* SIN (PI/180*(4+i+2+j-4)): NEXT
NEXT i
7120 LET u=1/r*ATN ABS ((p(1,2,1)-
p(1,4,1))/(p(1,1,1)-p(1,3,1)+1e-
10))
7130 DIM b(4): LET b(1)=7*(COS a
(1)+SGN (p(1,1,1)-p(1,3,1))): LET
b(2)=7*(SIN a(1)+SGN (p(1,2,1)-
p(1,4,1)))
7140 LET b(3)=-b(1): LET b(4)=-b
(2)
7150 FOR i=1 TO 2: FOR j=1 TO 4:
LET p(i,j,2)=ABS p(i,j,1): NEXT
j
NEXT i
7160 FOR k=1 TO 2: FOR k=1 TO 3:
FOR l=1 TO 3:
7170 IF p(i,j,2)<p(i,j+1,2) THEN
LET var=p(i,j+1,2): LET p(i,j+
1,2)=p(i,j,2): LET p(i,j,2)=var
7180 NEXT l
NEXT k
7190 LET u=45/p(1,1,2): LET u=
f(45/p(1,1,2))
7200 LET u=ue: IF i=1 TO 2: F
OR j=1 TO 4: LET p(i,j,2)=p(i,j,
1)+ue+b(j): NEXT j: LET ue=uef
NEXT i
7210 LET px1=63+b(1): LET py1=11
+1+b(2): LET px2=63+b(3): LET py2
=11+b(4): LET x1=63+p(1,1,2):
LET y1=11+p(1,1,2)
7220 LET x2=63+p(1,2,2): LET y2
=11+p(1,2,2): LET x3=63+p(1,3,2):
LET y3=11+p(1,3,2): LET x4=63+p
(1,4,2): LET y4=11+p(1,4,2): LET
x2=63+p(2,3,2): LET y2=11+p(2,3,2)
7230 PLOT 63,48: DRAW 0,127: PLO
T 0,111: DRAW 127,0
7235 PRINT AT 7,15: "X"
7240 PRINT AT 65,149: "Y"
7240 POKE 65149,x1: POKE 65147,y1

```

```

5151 RANDOMIZE USR 65146
7250 POKE 65149,x2: POKE 65147,y2
542 RANDOMIZE USR 65146
7260 PLOT x1,y1: LET dx1=7*(p
11x1: LET dy1=7*(py1-sy1)
D
RAU dx1,dy1
7270 FOR i=1 TO 2: DRAW -.15+dx1
, -.15+dy1 DRAW (SGN (i-1.5))*.1
+dy1, -(SGN (i-1.5))*1+dx1
7280 PEEK 65149,x2: PEEK 23677,y2
+dy1-PEEK 23678: NEXT i PRINT
T (171-sy1)/8,(5x1+7)/8-3*(5x1+6
3): INVERSE 1,1
7290 PLOT x2,y2 LET dx2=7*(p
2-x2) LET dy2=7*(py2-sy2)
D
RAU dx2,dy2
7290 FOR i=1 TO 2: DRAW -.15+dx2
, -.15+dy2 DRAW (SGN (i-1.5))*.1
+dy2, -(SGN (i-1.5))*1+dx2
7295 DRAW 5x2+dx2-PEEK 23677,y2
+dy2-PEEK 23678: NEXT i PRINT
H (171-sy2)/8,(5x2+7)/8-3*(5x2+6
3): INVERSE 1,2
7300 GO SUB 8100
7310 LET r=(r1)-(SGN r(2))*18
7320 AND r(2)=1
7320 LET r(4)=(4)-(SGN r(4))*18
+180*NOT r(4)
7330 RETURN
7400 REM POKE 65149,x2: PEEK 65147,y2
7500 FOR i=1 TO 2
505 POKE 65149,PEEK (61000+2*i)
: POKE 65147,PEEK (61001+2*i)-R
RANDOMIZE USR 65146: POKE 65149,P
EEK (62001+2*i): POKE 65147,PEEK
(62001+2*i) RANDOMIZE USR 6514
6
7510 PLOT 63,48: DRAW 0,127: FLO
T x,111: DRAW 127,0: RANDOMIZE U
SR 65100
5153 NEXT i
7517 FOR i=1/19 THEN RETURN
7520 POKE 65149,PEEK (61000+2*i)-
R: POKE 65147,PEEK (61001+2*i)-2
2: RANDOMIZE USR 65146: POKE 651
49,PEEK (62000+2*i)-2: POKE 6514
7,PEEK (62001+2*i)-2: RANDOMIZE
USR 65146
7530 PLOT 63,48: DRAW 0,127: PLO
T x,111: DRAW 127,0: PRINT AT 7,
15:"X" AT 0,8:"Y"
7540 PRINT AT (171-ly1)/8,(lx1+7
)/8:"(X,Y)" INVERSE 1,1
7545 PRINT AT (171-ly2)/8,(lx2+7
)/8:"(X,Y)", INVERSE 1,2
7550 PRINT 60,"Pulis una tecla p
ara continuar." PAUSE 0: RANDO
MIZE USR 65100
7560 RETURN
8000 REM POKE 65149,x2: PEEK 65147,y2
8100 POKE 61001+2*i,15y1+1+3*(py1

```

```

dd1) / (dd1 - PD1) / (pp-dd1)) + ((py1+1)
dd2) / (dd2 - PD2) / (pp-dd2)) AND ((i+dd
8150 POKÉ 62000+2*i, 1, (sx2+1) + (px2
8152) / dd1 AND ((i+dd1)) + ((px2+1)
dd1) + ((x2-px2) / (pp-dd1)) AND ((i+dd
8160 POKÉ 62001+2*i, 1, (sy2+1) + (py2
8162) / dd2 AND ((i+dd2)) + ((py2+1)
dd2) + ((y2-py2) / (pp-dd2)) AND ((i+dd
8190 NEXT i: POKÉ 62000+2*i, 0: P
8195 62001+2*i, 0: P
8200 POKÉ 61000+2*i, 0: POKÉ 6100
+2*i, 0
8250 RETURN
8490 REM 8490
8500 RESTORE 8500: LET flag=0
8510 LET sum=0: FOR i=65100 TO
85127: READ POKE i, a: LET sum
=a: NEXT i
8520 DATA 229,213,197,1,255,15,3
,239,79,17,238,79,54,0,237,168,
,133,133,133,126,177,32,246,1,
93,209,225,201
8525 IF sum=0:4191 THEN PRINT "E
rror en DATA 8520" STOP
8530 LET sum=a: FOR i=65146 TO
85182: READ POKE i, a: LET sum
=a: NEXT i
8540 IF sum=0:4563 THEN PRINT "E
rror en DATA 8550" STOP
8550 DATA 100,140,100,229,33,0,
255,197,120,214,7,7,1229,205,176
,254,225,66,35,94,35,122,179,40,
120,133,131,121,131,79,24,235,1,
93,209,225,201
8560 LET sum=0: FOR i=65200 TO
85214: READ a: POKE i, a: LET sum
=a: NEXT i
8530 IF sum=0:1715 THEN PRINT "E
rror en DATA 8580" STOP
8580 DATA 197,205,170,34,71,4,62
,255,16,253,174,7,193,201
8590 LET sum=a: FOR i=65319 TO
85319: READ a: POKE i, a: LET sum
=a: PEEK i: POKE i+40, a: NEX
8600 IF sum=0:1805 THEN PRINT "E
rror en DATA 8610" STOP
8610 DATA 0, -1, -1, -1, 0, -1, -1, 1, 0,
0, -1, -1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0,
-1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0,
8620 POKÉ 65360, 0: POKÉ 65361, 0
8630 LET sum=0: FOR i=65000 TO
65023: READ a: POKE i, a: LET sum
=a: NEXT i
8640 IF sum=0:3422 THEN PRINT "E
rror en DATA 8640" STOP
8640 DATA 33,72,238,76,35,70,35,
120,177,200,229,205,76,254,205,1
,255,16,254,225,24,235
8650 RETURN

```




ZX TRANSTAPE II

Otro periférico más para ordenadores Sinclair Spectrum ha hecho su aparición; en esta ocasión es la firma española Hard Micro la que pretende facilitarnos la labor de transferencia de programas con su ZX Transtape II.

Este interface contiene una memoria EPROM en la que se han introducido un bloque de rutinas que, activadas a través de los distintos pulsadores, realizan automáticamente la labor de transferencia.

La versatilidad del Transtape permite hacer copias de seguridad en cinta de cassette, microdrive y Opus Discovery, conectando el aparato al port de expansión del Interface I o al propio ordenador, según se disponga de unidades Microdrive, Opus o no.

El funcionamiento es de lo más simple, tras la habitual carga de un programa en el ordenador éste se puede interrumpir pulsando el botón INT del interface. En este momento actuando sobre los interruptores TURBO/NORMAL y LOAD/SAVE podréis seleccionar cualquiera de las opciones de transferencia e introducir los datos de identificación del programa (nombre) y los del periférico de destino (número del microdrive o unidad Opus), todos ellos solicitados por los correspondientes mensajes.

Todas estas opciones finalizan con la pregunta: ¿Salvo pantalla?, muy adecuada para aquellos casos en que no se disponga de espacio suficiente para el programa con pantalla de presentación incluida o simplemente, ésta no merezca la pena.

Finalmente tendrá lugar la transferencia del programa en las condiciones indicadas.

TRANSFERENCIA A CINTA:

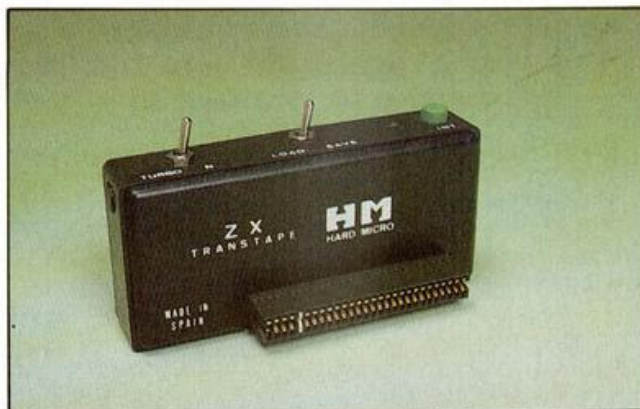
- Copia del programa en versión «independiente»; es decir, el programa puede cargarse sin estar conectado el interface, teniendo presente que su carga se efectuará como CODE y su inicialización con el RAN-DOMIZE correspondiente dado que al realizarse la copia se incorpora un cargador en código máquina.

- Copia «personal» con opción de distintas velocidades de carga: 1500, 2250 y 3000 Baudios (1, 1.5 y 2 veces la normal del ordenador). Estas versiones sólo podrán ser cargadas posteriormente utilizando el Transtape dado que éste incorpora las distintas rutinas de carga rápida.

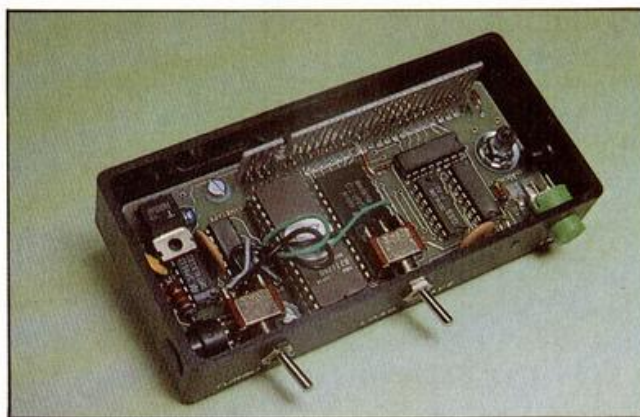
TRANSFERENCIA A MICRODRIVE

El paso de programas a Microdrive se efectúa sin problema alguno con la sola indicación del número de unidad; la transferencia se realiza fragmentada en varios bloques, por lo que la longitud del nombre debe prever un dígito menos que será utilizado para su ordenación.

La carga del programa se puede realizar posteriormente en la posición de LOAD pulsando el botón INT con lo que será llamada la rutina de carga al periférico. En caso de utilizar la copia sin ayuda del Transtape, deberá introducirse previamente un pequeño programa cargador



Aspecto del ZX-TRANSTAPE II donde se observan los controladores.



Todo el software que necesita está soportado en una EPROM de 16K.

en Basic y una rutina de 71 bytes en C. M. que se incluye con las instrucciones. Estos cargadores son comunes a cualquier programa, debiendo corregirse en ellos tan sólo el nombre del programa a cargar.

TRANSFERENCIA A OPUS DISCOVERY

La transferencia y utilización de los programas se realiza de forma muy similar a la descrita para Microdrive.

Otras útiles opciones están integradas en el Transtape como la de introducción de POKES. A través de ella se puede interrumpir el programa (en la posición SAVE) y rompiendo el IN-

PUT «nombre del programa» con CAPS SHIFT y «6» se obtiene un acceso al Basic, desde el cual se pueden efectuar los pokes o cualquier otra modificación y después retornar al programa con sólo pulsar una vez el botón de «reset de doble función» (pulsando dos veces efectúa un borrado total de la memoria).

Este botón de reset realiza una doble función: la mencionada anteriormente y la de recuperar el programa cuando por error se hubiera interrumpido éste con el botón INT; en este caso pulsando el reset del Transtape retornaríamos al programa continuándose su ejecución.

Rutinas de carga aleatorias

LA BIBLIA DEL «HACKER» (XII)

José Manuel LAZO

Una de las protecciones más sorprendentes que podemos encontrar son las Rutinas de carga aleatoria. Puesto que en el Spectrum la aleatoriedad es perfectamente controlable, algunos programadores se aprovechan de esta facilidad para diseñar rutinas de carga vistosas, a la vez que muy difíciles de desproteger.

Hay un procedimiento bastante curioso para poder cargar bytes aleatoriamente de cinta, esto es, para que el bloque de datos que esté grabado en la cinta no se cargue secuencialmente desde la primera dirección a la última sino que se cargen unos bytes en una dirección, otros en otra, etc. Todo esto sin cabeceras de por medio sino que hay una única cabecera al principio del bloque y luego éste de una longitud variable.

Para esto se han de utilizar rutinas de carga un tanto especiales que tienen dos entradas, la primera espera la cabecera y luego el bloque de bytes, y la segunda carga directamente los bytes sin esperar cabeceras de ningún tipo. Como el CM es tan rápido, resulta despreciable el tiempo que se desperdicia en la asignación de parámetros en la carga y la rutina ni se entera de que ha habido una infima pausa entre el último byte cargado y el que va a entrar ahora.

Estas protecciones pueden dar muchos dolores de cabeza debido a que el programador puede perfectamente cargar un montón de cachitos del programa en distintas zonas de memoria, o lo que es lo mismo: el programa se halla desordenado dentro del bloque grabado en cinta.

Desgraciadamente una gran mayoría de los programas que hemos visto protegidos con este sistema tienen la particularidad de que uno de los primeros bloques que se cargan va encima del propio cargador perdiendo

sentido la asignación de vectores que vengán a continuación.

Pero se dice que a listo, listo y medio, y este sistema presenta una gran ventaja sobre todos los llamados de carga rápida. Como la rutina cargadora tiene dos puntos de entrada, podemos usar el que espera los bytes sin tono guía para desviar hacia la ROM un trozo de programa que al cargar nos estorbe, siempre y cuando no sea parte del mismo, esto es, sea una parte del cargador que conozcamos.

Como ejemplo os proponemos una corta rutina de carga aleatoria, a la velocidad estándar de la ROM. Esta rutina está muy optimizada aunque, eso sí, no es capaz de verificar, pero sin embargo, podemos cargar con ella un bloque de bytes de forma aleatoria tal y como hemos explicado.

Tiene dos puntos de entrada: LOAD y BYTES. Si entramos por LOAD conseguimos que ésta espere una cabecera al cargar, pero si entramos por BYTES se procede a la carga de los bytes directamente.

La actualización de los parámetros es la normal en los dos puntos de entrada: en IX comienzo, y en E longitud. Hay que tener en cuenta que el byte de identificación y el byte de paridad no intervienen, como tampoco se verifica si se ha producido un error de carga.

Esta vez no le acompaña el listado en hexadecimal dado que la rutina sólo se puede

usar desde CM y con las interrupciones deshabilitadas. Es completamente reubicable siempre y cuando la usemos en los 32 K superiores por las razones ya aludidas.

Esta técnica de carga se puede combinar con otra rutina, muy parecida, que efectúa una carga de bytes al revés; esto es, desde el final de la dirección de memoria especificada hasta el principio. Esto lo encontraremos en programas que carguen los atributos de pantalla desde abajo hacia arriba, por ejemplo.

Otros métodos «Hackerizantes»

De todas formas, si en la carga se han usado rutinas secuenciales (las normales) podemos usar un método paralelo para analizar el problema, y es cargar el bloque de bytes en carga rápida con un copiadore que tenga esta facilidad y pasar esto a carga normal con el mismo. Luego se opera como si de un programa en carga normal se tratase.

Si vemos que la carga es aleatoria y queremos usar este método porque nos parezca más sencillo, podemos luego usar la rutina que proponemos, que con toda seguridad ocupará menos memoria que la que utilice el programa, para efectuar el análisis del mismo.

RUTINA DE CARGA ALEATORIA

10	LOAD	IN	A, (#FE)	130	CALL	EDGE2	250	JR	NC, SYNC	380	CP	B
20		INC	DE	140	JR	NC, START	260	CALL	EDGE1	390	RL	L
30		RRA		150	LD	A, #C6	270	RET	NC	400	LD	B, #B0
40		AND	#20	160	CP	B	280	LD	B, #B0	410	JP	NC, BITS
50		OR	2	170	JR	NC, START	290	LD	A, C	420	LD	(IX+0), L
60		LD	C, A	180	INC	H	300	XOR	#3	430	LOOP2	INC IX
70		CP	A	190	JR	NZ, LEADER	310	LD	C, A	440	DEC	DE
80	START	CALL	EDGE1	200	LD	B, #C9	320	JR	BYTES	450	BYTES	LD A, D
90		JR	NC, START	210	CALL	EDGE1	330	LOOP	LD B, #B2	460	OR	E
100		CALL	EDGE2	220	JR	NC, START	340	MARKER	LD L, 1	470	JR	NZ, LOOP
110		JR	NC, START	230	LD	A, B	350	BITS	CALL EDGE2	480	RET	
120	LEADER	LD	B, #9C	240	CP	#D4	360		RET NC	490	EDGE1	EQU #5E7
							370		LD A, #CB	500	EDGE2	EQU #5E3

«POKEando FRAMES»

¿Cómo puedo introducir un número cualquiera (de más de siete u ocho cifras) en una variable de tres octetos como puede ser «FRAMES»?

¿Puede colgarse el aparato si «POKEamos» la variable «FRAMES»?

¿Qué dato (191 ó 255) debería entregar un Plus de la serie «4B» al leer el teclado con «IN»?

Francisco ESTEVEZ - Vizcaya

■ Como es sabido, para introducir un número de dos octetos en una variable, se utiliza el siguiente procedimiento: supongamos que el número es «n» y la dirección de la variable es «v».

Hariamos lo siguiente:
POKE v + 1, INT (n/256)
POKE v, n - 256 * PEEK (v + 1)

Siguiendo el mismo procedimiento, para un número de tres octetos haríamos:

POKE v + 2, INT (n/65536)
POKE v + 1, INT ((n - 65536) * PEEK (v + 2)) / 256
POKE v, n - 65536 * PEEK (v + 2) - 256 * PEEK (v + 1)

La filosofía es la misma, salvo que descomponemos el número en tres partes en lugar de hacerlo en dos. Para leer un número de una

variable de tres octetos, el procedimiento es:

LET n = 65536 * PEEK (v + 2) + 256 * PEEK (v + 1) + PEEK v

La variable «FRAMES» no es utilizada por el Sistema operativo. Está ahí para que la utilice el usuario como reloj de tiempo real. Por tanto, no hay ningún problema en alterar su contenido.

El dato entregado al leer el teclado con «IN» depende de la ULA que lleve el ordenador. Por consiguiente, lo mejor es que haga la prueba y ya lo sabrá en lo sucesivo. Para hacer la prueba, teclee:

PRINT IN 64510

«ON ERROR GO TO»

Desaría saber cómo tengo que cargar y utilizar la rutina «ON ERROR GO TO» de la Microficha R-1.

José A. GARCIA - Bilbao

■ Si no dispone de ensamblador, puede cargar la rutina utilizando el programa cargador de la Microficha R-0. Puede colocar la rutina en cualquier dirección, ya que es reubicable.

Para salvarla en cassette, teclee:

SAVE "ONERRGO-TO"CODE < dirección >, 66

Para usarla en un programa,

deberá ir grabada a continuación de él. El programa la cargará en cualquier dirección (por ejemplo, 60000) con:

10 CLEAR 59999

20 LOAD "ONERRGO-TO"CODE 60000

Y luego, deberá activarla. Para ello, es necesario que decida a qué línea quiere saltar en caso de error. Lo normal es que se salte al menú principal. Supongamos que lo tiene en la línea 1000. Para activar la rutina deberá hacer:

30 RANDOMIZE 1000 +
USR 60000

A partir de este momento, cada vez que se produzca un error o se pulse «BREAK», el programa saltará a la línea 1000.

Curso de código máquina

Al haber empezado con retraso a coleccionar el Curso de Código Máquina y para poder completarlo, les ruego me digan lo que me costaría adquirir los números atrasados desde el inicio del curso hasta el 73 inclusive (el primero que tengo es el 74).

Por otro lado, y entendiendo que para operar en código máquina es necesario un ensamblador, les rogaría me indicaran si han editado ustedes alguno y,

en caso negativo, el nombre de alguno bueno que se pueda encontrar en el mercado.

Enrique ZARRALUQUI - Navarra

■ El Curso de Código Máquina empezó en el número 42. En nuestro servicio de números atrasados, podrá conseguirlos al siguiente precio:

n.º 42 al 60 (a. i.) 133 pts
x 19 = 2.527 ptas.

n.º 61 al 73 (a. i.) 135 pts
x 13 = 1.755 ptas.

Total = 4.282 ptas.

No hemos editado ningún ensamblador, porque existe uno comercial que nos parece inmejorable. Se llama «GENS-3» y es de la casa «HISOFT».

Conexión de monitor

Os escribo porque tengo un Zx Spectrum Plus y me han dicho que no se le puede acoplar un monitor. Quisiera saber si es verdad. En caso de no serlo, desearía saber cuánto me costaría uno en color.

José L. LOPEZ - Madrid

■ Por supuesto, al Spectrum (como a cualquier ordenador) se le puede acoplar un monitor. Existen va-



INFORMATICA

SERVICIO PROFESIONAL DE REPARACIONES

Reparación Spectrum precio fijo	3.700 pts.
Ampliación 48 K	3.990 pts.
Reparación teclado	3.400 pts.
Tiempo de reparación 3 días.	
También reparamos Q.L., monitores, cassettes, periféricos.	

¡TU TIENDA ESPECIALIZADA EN INFORMATICA!

OFERTA FIN DE CURSO

Q.L. 4 programas gestión (español-garantía oficial). P.V.P.: 86.000 pts. Precio HIESA 44.995 ptas.

SPECTRUM PLUS 6 programas con regalo especial de joystick e interface 2 (español-garantía oficial). Precio HIESA 31.995 ptas.

SPECTRUM 128 K. 3 programas con regalo especial de un lápiz óptico calidad INVESTRONICA. Precio HIESA 39.995 ptas.

PRECIOS EXCEPCIONALES EN SOFTWARE

¡Del 10% al 50% de descuento permanente en software!
SPRETRUM; AMSTRAD; MSX!! ¡PIDE INFORMACION!
Ejemplo: Fighting Warrior. P.V.P.: 2.300 pts.
nosotros 850 pts.

CENTRO ESPECIALIZADO EN Q.L.

Periféricos, software, libros, revistas, etc. Programas profesionales a medida y standard.
¡Pídenos información!

NO LO DUDES: Llámanos, visítanos o escríbenos a HIESA INFORMATICA. Camino de los Vinateros, 40. Tel. (91) 437 42 52. Te mandamos tu pedido a cualquier parte de España en tiempo récord.

ORDENADORES SOBRESALIENTES A PRECIOS QUE HACEN ESCUELA

DOBLE REGALO FIN DE CURSO

Premie el esfuerzo
de sus hijos por fin
de curso.

Regádeles los mejores ordenadores
personales a precios de auténtica
oportunidad.

Investrónica, además, les hace otro gran regalo:
joysticks, interfaces, cursos de Basic en vídeo,
lápidas ópticos...

Spectrum Plus, Spectrum 128 y QL, tres ordenadores muy
estudiados, a precios que son una lección magistral.

Dé un ejemplo. Haga un doble regalo fin de curso con Investrónica.

Y además, precios muy especiales para lotes de Interface I, Microdrives e impresoras.
Infórmese en su concesionario Investrónica más cercano.



SPECTRUM PLUS, SPECTRUM 128 Y QL

Regale un Spectrum Plus,
que incluye un lote de 6 cintas
de juegos. Su distribuidor In-
vestrónica le regala, además:

Un joystick más un Inter-
face II,
o un Curso de Basic en vídeo,
o un lápiz óptico.

Regale un Spectrum 128,
que incluye dos cintas de
juegos, un manual de utiliza-
ción y una cinta de demostra-
ción.

Su distribuidor Investrónica
le regala, además:

Un joystick más un Inter-
face II,
o un Curso de Basic en vídeo.

Regale un ordenador QL
desde 44.550 ptas. o, si lo
prefiere, una configuración de
ordenador y monitor desde
65.300* ptas.

Infórmese de nuestras
grandes ofertas de QL con
monitores monocromo y de
color con media y alta resolu-
ción e impresora.

(PROMOCION ESPECIAL POR TIEMPO LIMITADO)

* Precio sin IVA



investronica

Tomás Bretón, 62 Camp. 80
Tel. (91) 467 82 10 Telex 23399 IYCO E 08022 Barcelona
28045 Madrid

etc

rias posibilidades. Si el monitor tiene entrada de vídeo compuesto, puede sacar una salida tomando la señal antes del modulador e intercalando una resistencia de 10 ohmios; o adquirir un interface con salida de vídeo compuesto. Si el monitor tiene entrada de vídeo «RGB», existen algunos monitores que vienen preparados especialmente para el Spectrum; en este caso, el monitor trae un cable con un conector que se enchufa, directamente, en el «slot» de expansión.

Respecto a precios, sentimos no poder informarle. Lo mejor es que acuda a un distribuidor donde podrá ver los monitores en funcionamiento y elegir el que más se adapte a sus necesidades.

Avería

Les agradeceré me informen de la solución al siguiente problema: tengo un ordenador Spectrum 16K y, cuando lo enchufo al televisor y programo durante un momento, hace RESET. He consultado el problema con algunos amigos y ninguno me ha sabido responder.

José L. ARLANDIS - Valencia

□ Como en todas las averías, es imposible hacer un diagnóstico exacto sin exa-

minar el ordenador. Ahora bien, por el tipo de problema, lo más probable es que se trate de un mal contacto en la fuente de alimentación, en el cable que la une con el ordenador o en la propia clavija de conexión. Lo único que podemos hacer es recomendarle que lleve su ordenador a un taller especializado. Junto con el ordenador, lleve también la fuente de alimentación, ya que es muy probable que la avería provenga de ella.

Cambiar la clavija

Se me ha pelado el cable 1 mm. justo detrás de la clavija de alimentación y, con mover un poco el ordenador o el cable, se desconecta. Quisiera saber si se puede abrir la clavija para poner los cables o, por el contrario, hay que comprar una (diganme cuál es la precisa).

Salvador SAN ANTONIO - Cantabria

□ Su problema es bastante frecuente. Por desgracia, no es posible abrir la clavija original, por lo que no queda más remedio que sustituirla por una nueva. Este tipo de clavija se suele conocer como «clavija de alimentación tipo japonés». Aunque, si va a cualquier tienda de electrónica y pi-

de una clavija de alimentación para Spectrum, seguro que sabrán cuál darle.

Para realizar la conexión, necesitará un soldador ya que los cables deberán ir soldados en los terminales de la clavija. Es muy importante que no invierta la polaridad. El anillo exterior deberá llevar el polo positivo y el tubo interior, el negativo. Si invirtiera la polaridad, provocaría una seria avería en el ordenador.

«Anglicismos»

¿Por qué no intentáis evitar los «anglosajonismos», como «dump», «software», «scroll», que todos tienen equivalencia en castellano («volcado», «logical», «desrolle»)? ¿No creéis que esto empobrece nuestro idioma?

Carlos E. CARLEOS - Asturias

□ En toda técnica, existen una serie de palabras que, dentro del ámbito de esa técnica, tienen un significado muy concreto. Con frecuencia, esas palabras pertenecen a otro idioma; pero el no usarlas introduciría ambigüedades que crearían problemas. Por ejemplo, usted nos propone sustituir «software» por «logical», pero ambas palabras no son equivalentes. «Soft-

ware» se refiere a la parte inmaterial de un Sistema Informático, al conjunto de programas; mientras que «logical» es un sinónimo de «programa». La verdadera traducción para «software» (según la Real Academia) es «soporte lógico». En general, resulta más fácil y más claro para todos, decir «software» que decir «soporte lógico».

Por otro lado, hay palabras que no tienen traducción posible. Por ejemplo: la palabra «scan» se refiere a una línea de pixels (otra que tampoco tiene traducción) en la pantalla; su traducción literal del inglés sería «barrido»; pero, esta palabra podría inducir a error. La misma palabra «bit» es una abreviatura de «Binary Digit» (dígito binario); pero, ¿cómo traduciríamos «Byte»?

En general, mantener la pureza del idioma es una aspiración loable, pero nos parece más importante lograr una comunicación exenta de ambigüedades. Lo cierto es que, dentro del ámbito informático, el uso de estas palabras es muy frecuente y, prácticamente inevitable. Normalmente, es el propio idioma el que evoluciona asimilando ciertas palabras extranjeras. El típico caso que se suele citar es la palabra «garaje» procedente del francés.

RC Model

revista de radio control y modelismo



La revista que te hace volar

DE OCASION

● VENDO Amstrad 472 con teclado castellano, con garantía y manuales por sólo 55.000 ptas con menos de un mes de uso. Interesados llamar al Tel.: 392 45 85. Preguntar por Carlos. Sólo para Barcelona.

● VENDO Spectrum 48K con sus cables y manuales, más revistas y libro de Código Máquina, todo por 30.000 ptas. Miguel Angel Alvarez. Vega de Arriba, 21, 2.º B Mieres (Asturias).

● VENDO Spectrum 48K con un año de garantía, joystick con Interface, cassette Computone, todas las revistas de MICRO-HOBBY aparecidas hasta el momento y encuadradas. Interesados escribir a Javier Martínez Arroyo C/ San Lesmes, 3-4 Burgos 09004.

● DESEARIA intercambiar ideas, trucos, rutinas, pokes y listados para el Zx Spectrum de 48K o Plus. Interesados escribir a Esco García C/ Játiva, 33, Beniganim (Valencia).

● VENDO Spectrum 48K con teclado Lo-Profile profesional, todo por 35.000 ptas. Interesados llamar al Tel.: (93) 321 69 70 Barcelona. Preguntar por Alberto.

● YA existe un club en Vizcaya que actúa a nivel nacional y de Iberoamérica. Nos dedicamos a intercambiar experiencias y todo lo que puede sernos útil para un mejor conocimiento y aprovechamiento de nuestras máquinas. Animate. Escribe a BilboSoft/Mikrozoroak. Apartado 187. Basauri (Vizcaya). O bien llama al siguiente Tel.: (94) 440 65 85. Preguntar por Sonia.

● VENDO ordenador Yashica Sistema MSX, con monitor Philips fósforo verde, cassette especial, dos joystick Sony, y variedad de revistas. Precio: 80.000 ptas. Tel.: (91) 858 17 31. Preguntar por Carlos. Madrid.

● VENDO Spectrum 48K totalmente nuevo, con muy poco uso, fuente de alimentación, manuales, cables. Todo por tan sólo 45.000 ptas. También vendo doble pletina, comprada este año, a estrenar, 50 W. Precio exclusivo de 45.000 ptas. Ordenador más doble pletina por 85.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Pedro Minguillán C/ Once de noviembre, 2. Puertollano (Ciudad Real).

● CAMBIO Zx Spectrum 48K con todo el embalaje y manuales, 4 revistas de Microhobby, 10 números de Todospectrum, por un Amstrad CPC 464 que funcione y esté en buenas condiciones. Interesados escribir a Amador Merchán Ribera C/ Cáceres 8, 3.º A. 28045 Madrid. Tfno: 91-467 48 14.

● COMPRO monitor fósforo verde en buen estado. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier Simón Rosel. C/ Triunfante, 8. Murchante (Navarra).

● VENDO Zx Spectrum 48K prácticamente nuevo, con su embalaje, todos los accesorios, 2 manuales en castellano, interface programable joystick y joystick Quick Shot II. Lo vendo por 30.00 ptas. Interesados escribir a Fco. Javier Richarte

Martínez. C/ Carolina Alvarez, 18, 22. 46023 Valencia.

● VENDO ordenador Spectrum Plus, en garantía, con los siguientes accesorios: cassette especial de ordenador, interface tipo Kempston, joystick Quick Shot II, cinta de demostración, 15 revistas de Microhobby, 1 libro de Introducción al Basic. Todo lo vendo por 33.000 ptas. Interesados llamar al tfno: 968-53 34 22. Preguntar por Pedro.

● VENDO Zx Spectrum, poco uso, con todos sus accesorios, libros de programación en castellano e inglés, 5 revistas de Microhobby. Precio: 25.000 ptas (negociables). Compro también cassette especial para ordenador y televisor pequeño, ambos en buen estado. Interesados llamar al tfno: 953-77 30 16. Preguntar por Manuel o Francisco.

● VENDO Spectrum 48K con todos sus accesorios. Poco uso y precio a convenir. Interesados escribir a Antonio Barros. P/ San Eudaldo s/n. Ripoll (Gerona). Tfno.: 972-70 16 28 y 70 28 76.

● URGE vender Zx Spectrum 48K totalmente nuevo, cinta de demostración Horizontes y dos manuales por 25.000 ptas (negociables). Interesados llamar al tfno: 93-555 41 10 o bien escribir a C/ Acaceas 1, Alella (Barcelona).

● CAMBIO curso de inglés «Follow Me» completo (60 Lecc.), por impresora para Spectrum, GP-50S o similar. Interesados escribir a A. Corredor. Avda. Portugal, 32 Móstoles (Madrid). Tfno: 613 18 40.

● VENDO ordenador Dragon 200 (64K Ram, salida Centronics, RS232, monitor, joystick completamente nuevo, con cables y manuales. Precio: 30.000 ptas. Llamar al tfno: 333 24 26. Preguntar por David. Barcelona.

● VENDO Spectrum (manuales, cables) por 20.000 ptas. Monitor fósforo verde más interface por 20.000 ptas. Teclado Lo Profile por 7.000 ptas, 1 microdrive por 8.000 ptas. Precio a convenir. Interesados llamar al tfno: 93-204 33 06. Preguntar por Juan Luis o Pepe.

● CAMBIO Sony HB-55 (Sistema MSX) por Commodore-64 o por periféricos para el Spectrum, comprado en Sep-85 y un año de garantía. Interesados escribir a P. Nieto González. Monteleón, 11, 1.º Int. Dcha. 28004 Madrid.

● SE VENDE Zx Spectrum Plus, totalmente nuevo, cinta de demostración y manual por el precio de 35.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Alberto Sagaraa C/ San Felipe, 29. El Masnou (Barcelona).

● VENDO ZX Spectrum Plus, con cables, alimentación, cinta de demostración manual en castellano, todo en perfecto estado. Además regalo libro de código máquina. Todo por 23.000 ptas. Interesados llamar al tel. 785 94 09 y preguntar por Jorge. Barcelona.

● VENDO lápiz optico, con instrucciones, en buen estado, por 5.000 ptas. Interesados llamar al tfno: 945-25 71 23. Preguntar por Luis.

ALSI Comercial, S.A.

Atari 520 1040 st
Sinclair QL
Amstrad 8256
Impresoras
Monitores
Interfaces
Cables
Contabilidad
Facturación
Control stocks
Base de datos

C/ Antonio López, 154.
28026 Madrid
Tel.: 475 43 39



G micro

**ESPECIALISTAS EN SINCLAIR
REPARACION DE SPECTRUM
VENTA DE COMPONENTES Y
AMPLIACIONES DE MEMORIA**

Programas educativos, gestión
y ocio

C/ Silva, 5-4.º
Tel: 242 24 71/248 50 88
28013 MADRID
MULTISONIDO, S.A.
C/ Bravo Murillo, 12 - Madrid
Tel.: 445 70 14

MICRO DEALER AMSTRAD CENTER

MAYORISTAS DE INFORMATICA

AMSTRAD PCW 8512
AMSTRAD PCW 8256
AMSTRAD CPC 6128 Fósforo verde y color
AMSTRAD CPC 472 Fósforo verde y color
Impresoras, Interfaces, Joysticks
Diskettes de 3 pulgadas, cable, etc.
Sinclair, Commodore, New Print,
Spectravideo, Compatibles IBM
C/ Comandante Zorita, 13. 28020 Madrid
Telfs. 233 07 81 - 233 07 35

Grupo Comercial Informático, S.A.

En Narváez, 32:

- Tenemos todas las marcas
- Hacemos fácil la informática
- Damos asesoramiento permanente
- Ofrecemos amplio soporte post-venta
- Financiamos directamente
- ¿Algo más?... ¡Mucho más!

Tel.: 435 30 83

JUEGOS SOFTWARE
PERIFERICOS BIBLIOGRAFIA



**Te presenta otra
novedad...**

**Antes en las salas
de juego...**

¡Ahora en tu casa!

Spin Dizzy Bom Jack

Amstrad (C): 1900 Spectrum: 1950

Pídenoslo a SOFT INVADERS.
C/ Orense, 6. 28020 MADRID.

Nuestra lista completa
la encontrarás en
MICROHOBBY ESPECIAL...

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.

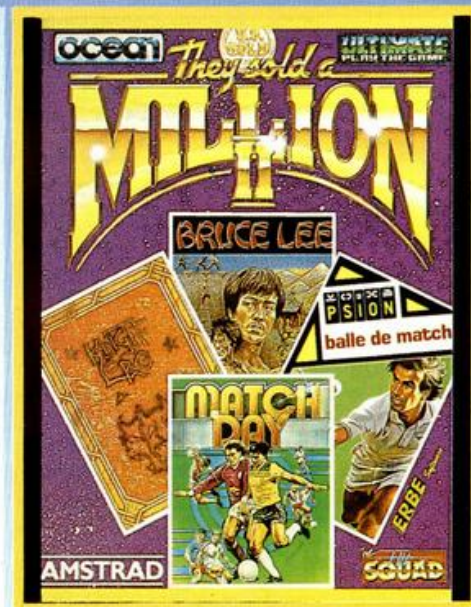
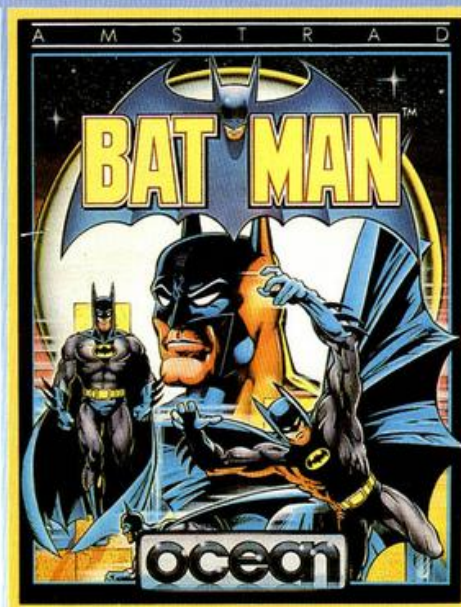
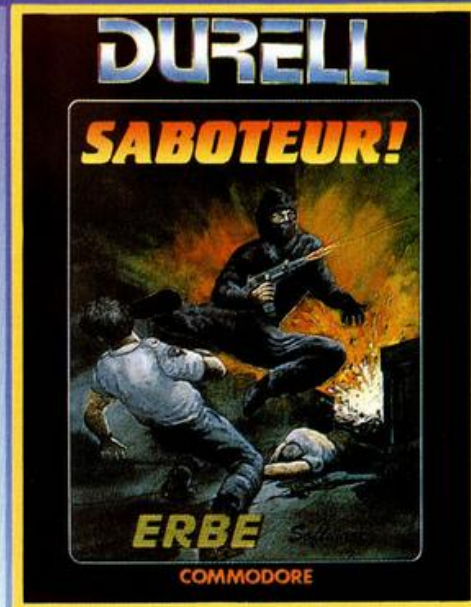
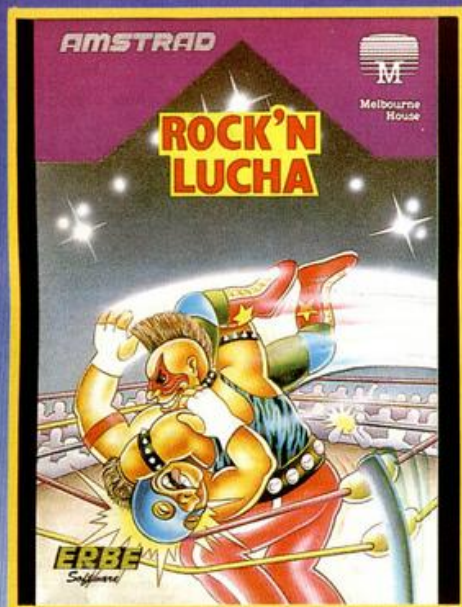
• Copsys de pantallas.
P.V.P. 10.500 ptas.
(más 200 ptas. de envío)

MICROCOMPUTER.

Apdo. 1226. Huelva
Tel.: (955) 22 44 55.

LOS MEJORES JUEGOS

em **OnLine**
COMPUTERS PLUS®



GALERIAS

Galerías
Preciados

Marcando estilo

SINCLAIR STORE **REGALO SEGURO**



POR LA COMPRA DE TU ORDENADOR ESTE EQUIPO COMPLETO DE BASKET ES TUYO. TAMBIEN REGALO DE INTERFACE 2 Y UN JOYSTICK AL COMPRAR TU SPECTRUM 128 O PLUS

- Como siempre curso gratis de informática.
- Spectrum, Q.L., Commodore, Amstrad, Spectravideo y MSX.
- Teclado multifunción con sonido, **13.200** ptas.
- Joystick + Interface + Kempston, **3.200** ptas.
- Lápiz Optico, **3.500** ptas.
- Bibliografía 25% Dto.
- Tarjeta de Socio Club Sinclair Store.
- Servicio Técnico de Reparaciones, **3.700** ptas.
- Necesitamos distribuidores, somos mayoristas.
- Ampliación de memoria Amstrad 464 ó 6128 256 K, **20.900** ptas.
- Disco de Silicio, **19.900** ptas.
- Por la compra de un spectravideo, 328, **25.000** ptas. o spectravideo 728 MSX, **39.000** ptas. Te regalamos un Joystick Quickshot I más 10 cintas y un cassette.

Amstrad 8512: 169.900 (IVA incluido). Amstrad 8256: 129.900 (IVA incluido). Amstrad 6128: 84.900 (IVA incluido).

Ademas entre todos nuestros clientes, sorteamos diez lotes de entradas para la final del Mundial de Basket 86.

sinclair store

SOMOS PROFESIONALES

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

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

AV. FELIPE II, 12
(Metro Goya)
Tel. 431 32 33 - 28009 MADRID
Aparcamiento GRATUITO Av. Felipe II