AÑO III - NUM. 84

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

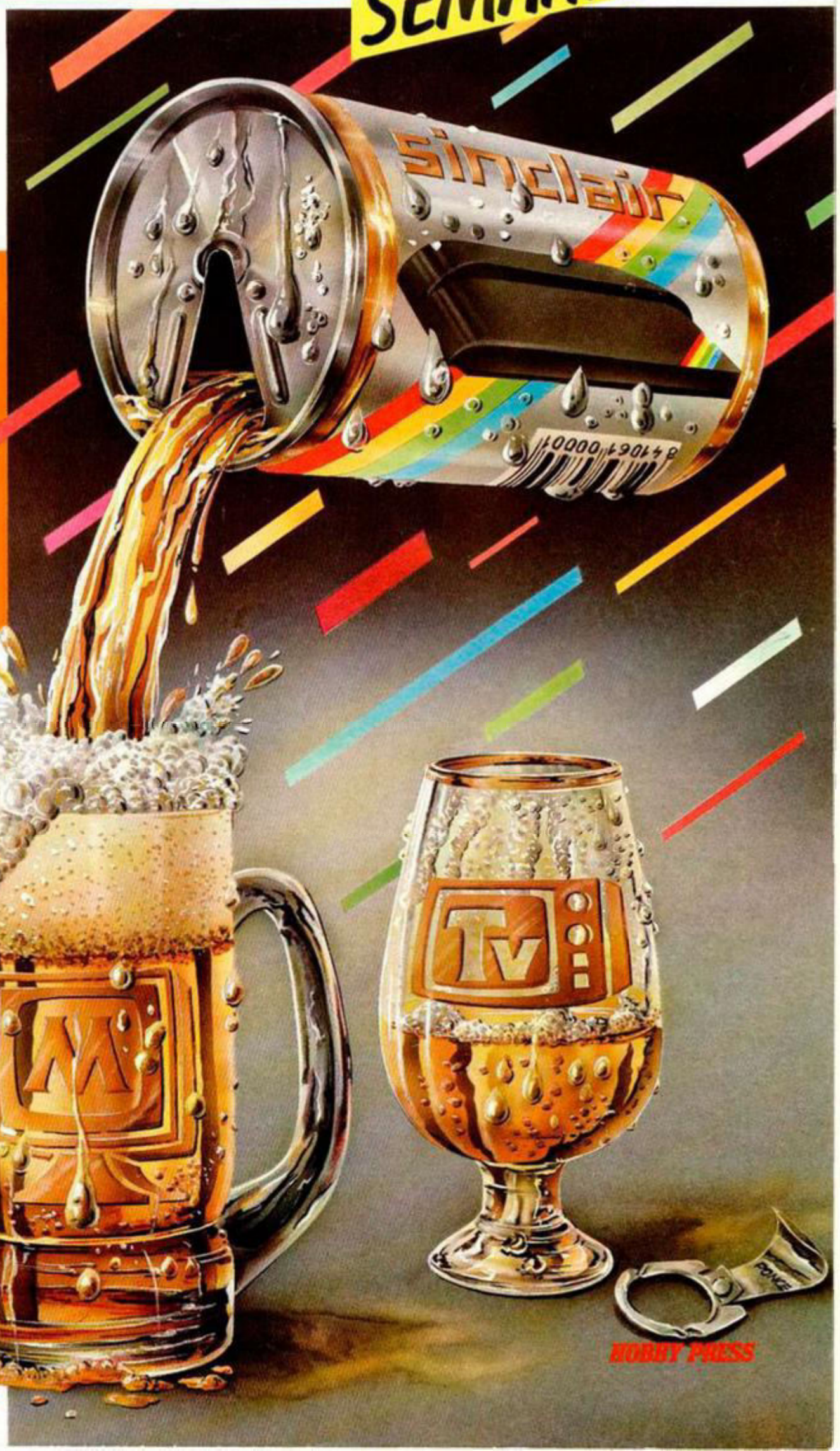
HARDWARE

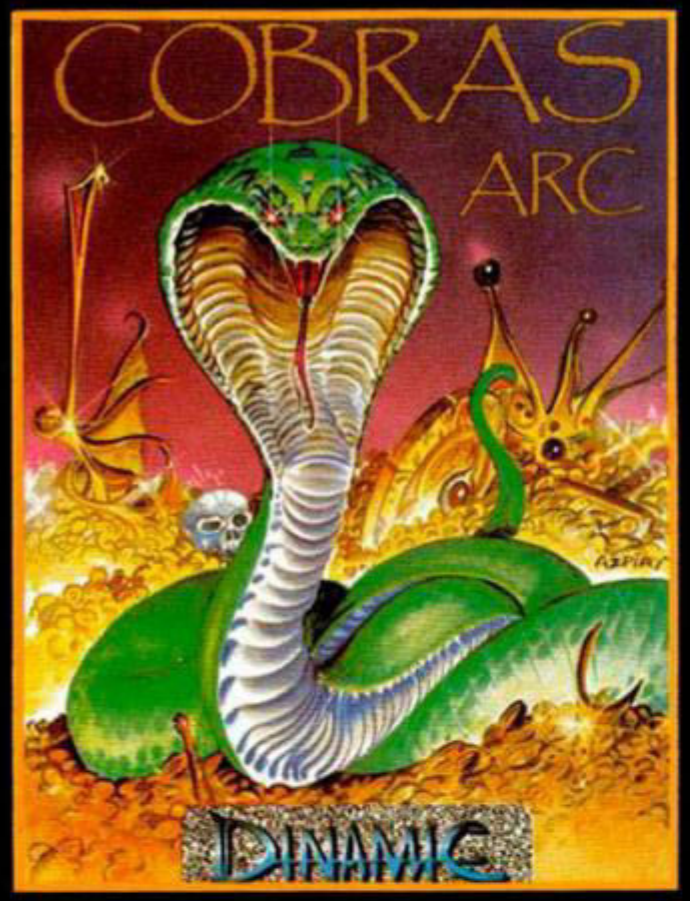
AMPLIFICADOR DE VIDEO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE IMAGEN DE TU SPECTRUM

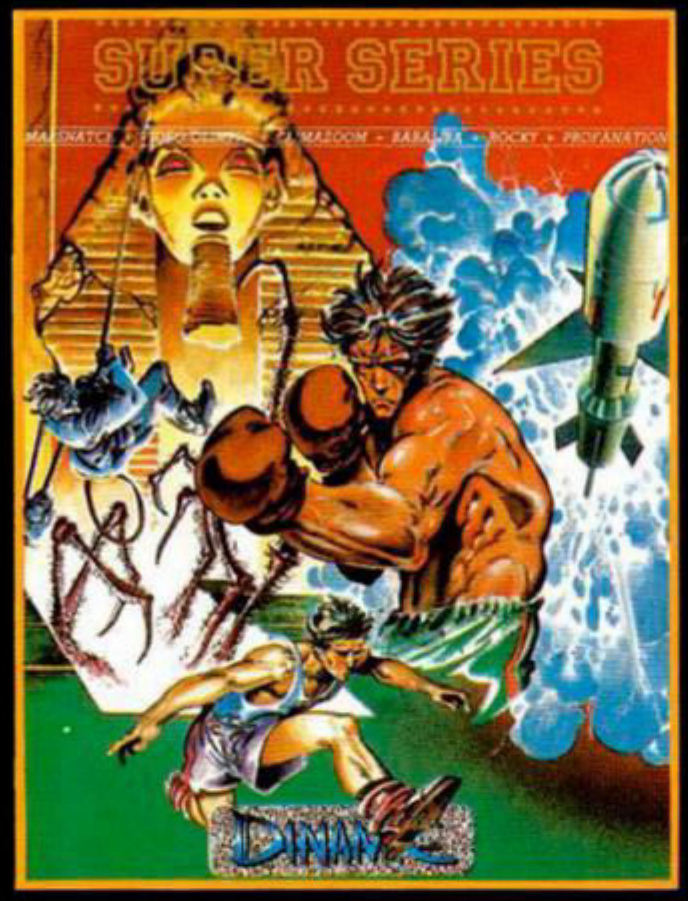
CONCURSO

¿RESUELVE UN CRUCIGRAMA Y GANA UN 128K

Patrocinado por FUTURE STARS





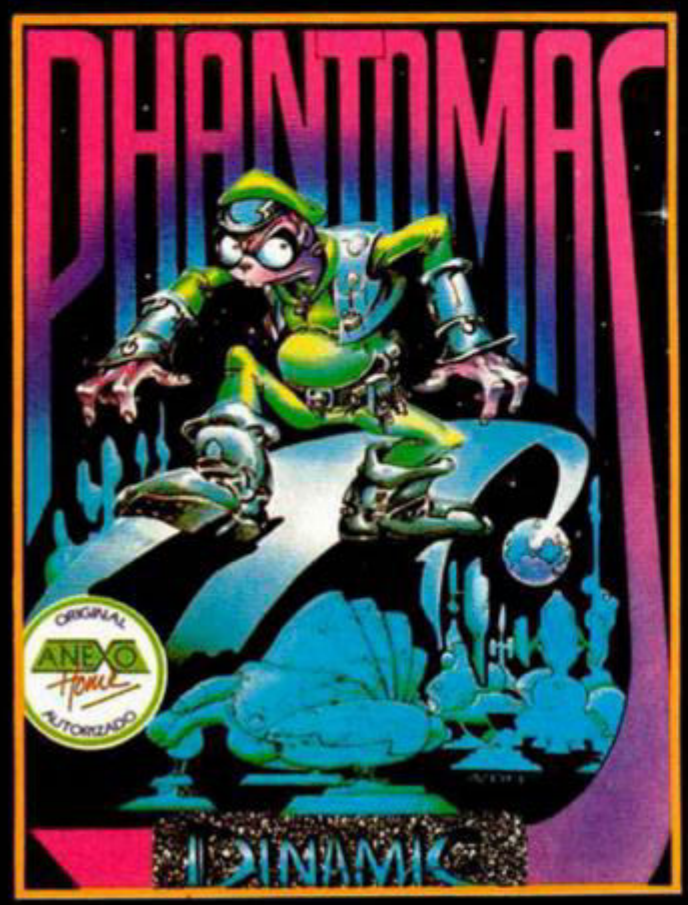


COBRAS ARC

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 + VIDEOLIMPIC
Imaginate todos estos juegos al increible 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 policia 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

DINAMIC

(91) 447 34 10 (91) 248 78 87

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

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 Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Publicidad
Mar Lumbreras

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
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

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

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

Solicitado control OJD

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 impossibiti», «Gatecrash» y «Superbowl».

17 **INICIACION.** Rutinas gráficas (2).

19 **CODIGO MAQUINA.**

24 **HARDWARE.** *Amplificador monocromo de vídeo (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



ASI SERA EL NUEVO SPECTRUM PLUS II

SONIDO POR TV

El modulador de vídeo será combinado con 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 INCOR-PORADO

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



COMPATIBLE

Compatibilidad total con el software *anterior*.

TECLADO PROFESIO-NAL

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

MEMORIA DE 128K

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

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.

AQUI LONDRES

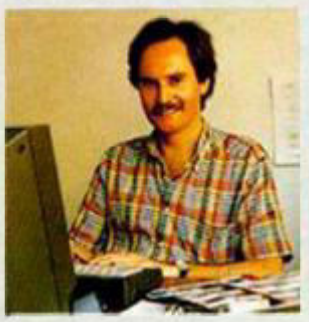
El departamento de investigaciones de **Sinclair** parece haber abandonado la idea de utilizar su pantalla plana de televisor para el ordenador portátil **«Pandora»**, y en su lugar va a usar algo más convencional: una pantalla de cristal líquido (Display). Aun así es muy probable que dicho ordenador 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 BUSNESS 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 «Tapgemaker» o un sgreen, dunp, 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 Grafics	●	●	●	●
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.

MICROPANORAMA

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

TONY TEBBY PREPARA EL NUEVO QLT

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 ditribuidores de Inglaterra, precisamante 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 «QTL»?

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 #BE44
20      LD   B,10       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 para 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 envian a la impresora los caracteres de control para ponerla en modo gráfico (modo de imagen de bitios 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.

```
  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
```

STARDRIVE

Juan AGUILAR

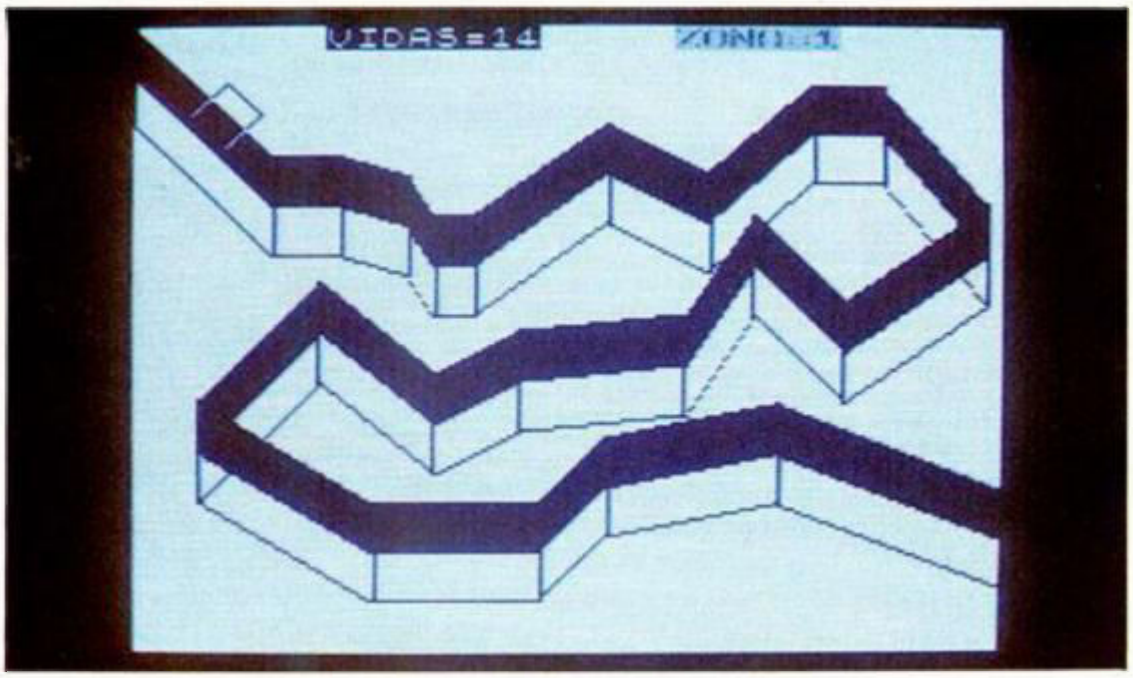
SPECTRUM 48 K

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).

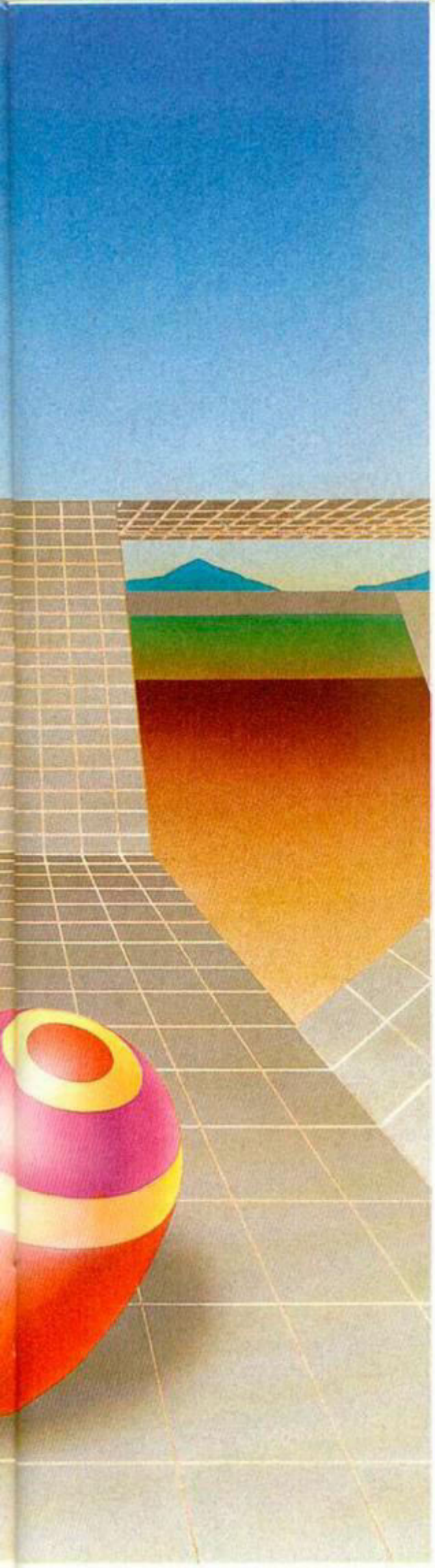
Podemos elegir las teclas de funcionamiento y contamos con 15 vidas, el movimiento se realiza en diagonal y el sonido cuenta con algunos detalles agradables.




```
   2 GO SUB 6000
   3 GO SUB 5000
   5 LET sc=0: LET li=15
   7 GO SUB 200
  10 LET v=1: LET d=pl: LET c=-p
l: LET m=2: LET h=162
  15 PRINT AT 0,7; INVERSE 1;"VI
DAS=";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;" PUN
TOS": GO TO 7000
  20 LET h=h+(v+c)
  30 LET m=m+(v+d)
  40 OVER 1: PLOT m,h: DRAW 10,1
0: DRAW 10,-10: DRAW -10,-10: DR
AW -10,10: PLOT m,h: 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=-pl
 110 IF INKEY$=p$ THEN LET d=pl:
 LET c=pl
 120 IF INKEY$=q$ THEN LET d=-pl
: LET c=pl
 130 IF INKEY$=a$ THEN LET d=-pl
: LET c=-pl
 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 LE
T 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,.1
0,11,.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: NEX
T v: RANDOMIZE
 195 GO TO 210
 200 OVER 0: LET go=250
 210 PRINT AT 0,7; INVERSE 1;"VI
DAS=";li; INVERSE 0;" "
 213 GO SUB go
 215 PLOT a,b: DRAW 0,-30
 220 FOR a=a TO e STEP d: 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;"ZON
A=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: RETUR
N
 290 LET c=-.01: LET e=100: RETU
RN
```

```
 300 LET c=.7: LET e=140: RETURN
 310 LET c=-.5: LET e=170: RETUR
N
 320 LET c=.9: LET e=200: RETURN
 330 LET c=0: LET e=220: RETURN
 340 LET c=-1.2: LET e=250: RETU
RN
```



```
 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: RETU
RN
 380 LET c=-.1: LET e=115: RETUR
N
 390 LET c=-.5: LET e=89: 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: RETUR
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: RETUR
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
55: 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: RETUR
N
 680 LET c=0: LET e=140: RETURN
 690 LET c=-.1: LET e=155: RETUR
N
 700 LET c=-.2: LET e=170: RETUR
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: RETU
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: RETUR
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: RETUR
N
1070 LET c=-.8: LET e=160: RETUR
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: RETUR
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: RETUR
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: RETUR
N
1590 LET c=.4: LET e=160: RETURN

1600 LET c=-.4: LET e=190: RETUR
N
1610 LET c=1: LET e=225: RETURN
1620 LET c=-1.8: LET e=245: RETU
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: RETUR
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: RETUR
N
1760 LET c=-.3: LET e=130: RETUR
N
1770 LET c=-.2: LET e=155: RETUR
N
1780 LET c=-.1: LET e=180: RETUR
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: RETUR
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: RETUR
N
1940 LET c=-.2: LET e=190: RETUR
N
1950 LET c=.5: LET e=230: RETURN

1960 LET c=-1: LET e=255: RETURN
1970 GO TO 10
```

```
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 go=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$)*8
5040 IF POINT (x,y)=1 THEN PLOT
x*2+38,138+y*2: DRAU 2,0: DRAU 0
,2: DRAU -2,0: DRAU 0,-2
5050 NEXT x: NEXT y
5060 PRINT AT 6,7; FLASH 1;"TECL
AS ACTUALES"; FLASH 0;AT 8,12;q$
```

```
;" ";p$;AT 9,13;"AB";AT 10,13;"
CD";AT 11,12;a$;" ";l$
5070 PLOT 94,115: DRAU 35,0: DRA
U 0,-40: DRAU -35,0: DRAU 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$: PRINT
AT 8,15; FLASH 1;p$
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$: POKE a,V
AL ("BIN "+a$): NEXT a
6005 RETURN
6010 DATA "0","1111100","1110000
","1111000","1011100","1001110",
"100","0"
6020 DATA "0","111110","1110","1
1110","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","11111"
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,.30,9,.30,11,.50
,7,.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 reconstruído, 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 destruído sus naves. Asi que Blob se dirige fuera del espacio exterior, en su leal nave, con solo su panel de control computerizado y por compañia 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.

ZAFI CHIP

KARAKE

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

Spectrum
Commodore
Amstrad

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

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

¡NUEVO!

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



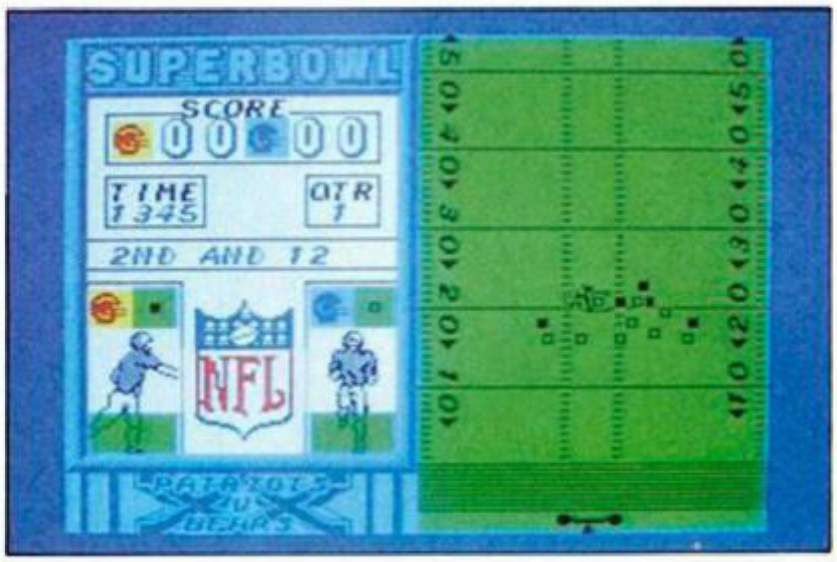


a encontrarnos con un programa lleno de acción y que nos vamos a desfondar corriendo de un lado a otro del campo luchando frente a enormes torres humanas en pos de la victoria, y no es así.

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.

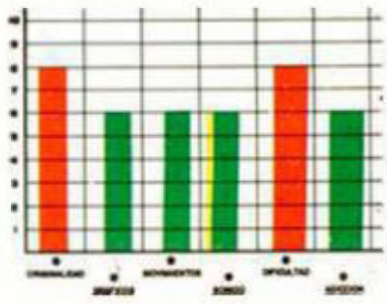
Sin embargo, tras estas primeras horas de desesperación, empezaremos a percatarnos de que cada una de las opciones corresponde a un tipo específico de jugada, a la colocación exacta de cada jugador o al nombre específico de una jugada, y que lo que se mueve sobre el fondo verde no es otra cosa que los 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. Quicksilva

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.

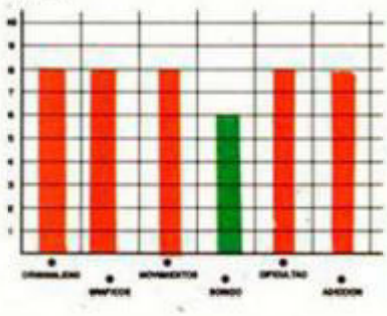
Pero todo lo demás es diferente. Sobre todo porque, como acabamos de decir, Heavy on the Magick es bácamente una aventura. Lo que ocurre es que aunque tenemos la posibilidad de conversar con nuestro protagonista y representante en el juego, la mayor parte de las acciones se llevan a cabo con unas opciones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

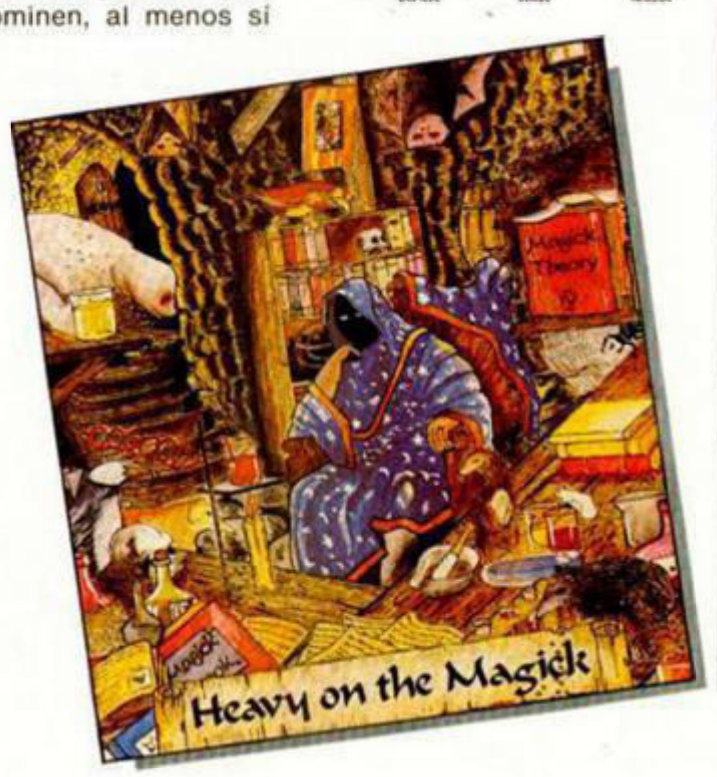
mos encerrados. Además de la propia dificultad de encontrar la salida en un laberinto de estas dimensiones, nos tropezamos con que una buena cantidad de guardianes se encargan de nuestra estrecha vigilancia. Su sola presencia es motivo de alarma, pues en el momento menos esperado nos pueden atacar y 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.

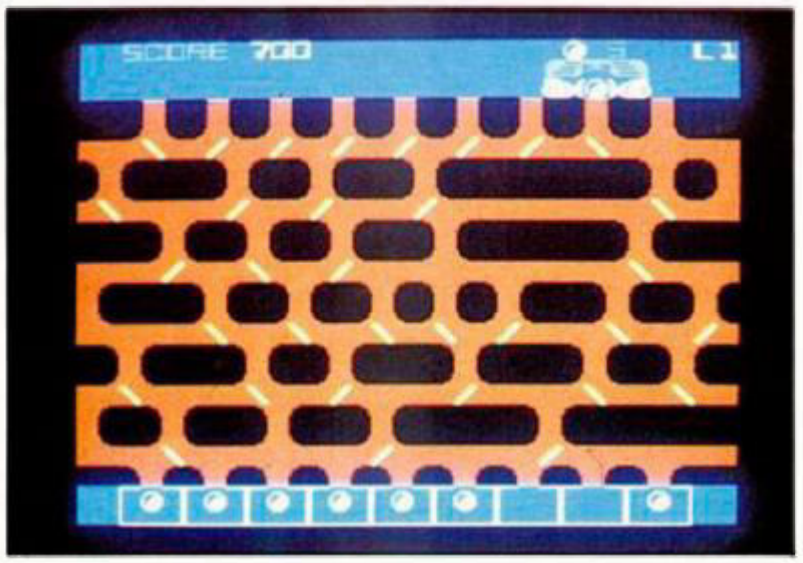
En definitiva el juego resulta entretenido y bastante variado en sus acciones, aunque tiene el incoveniente, como ya viene siendo habitual en estos casos, de que prácmente Heavy on the Magic está reservado para los que, sino dominen, al menos sí tengan ligeras nociones de inglés.

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





¡NUEVO!

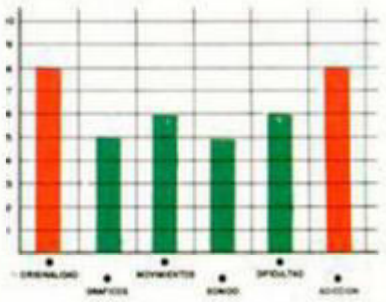


combate o luchar denodadamente por conseguir batir un récord mundial.

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



REALM OF IMPOSSIBILITI. Arcade. Electronic Art.

LAS SIETE CORONAS

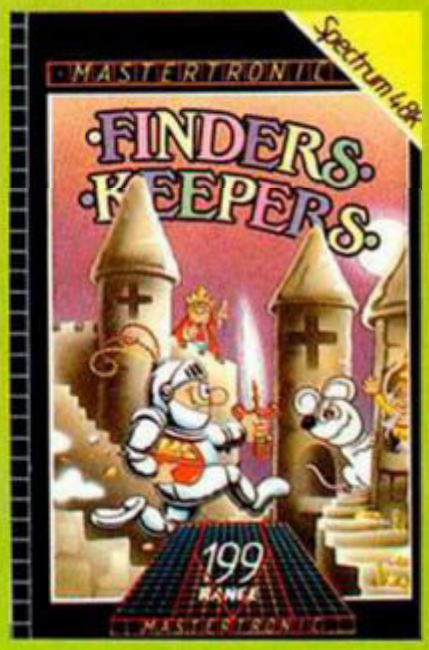
El reino de lo imposible está formado por trece mazmorras diferentes. En ellas, repartidas por sus casi ciento treinta habitaciones se encuentran las siete coronas que el maquiabélico Twistrik ha robado en los Reinos Bajos.

La misión consiste, por supuesto, en recobrarlas y conseguir salir con vida de tan tétricos 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 páis para uso y disfrute de los adictos a las videoaventuras.

El rey se encuentra triste y compungido. El cumpleaños de su preciosa y querida hijita, 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 realmente 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 Duendilandia, 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 insistentemente 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-

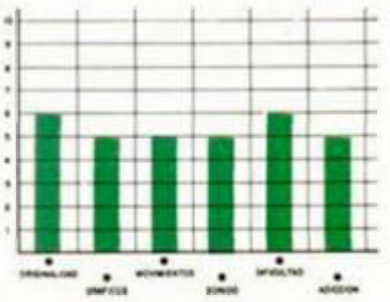
fruten simultáneamente del programa buscando una buena compenetración.

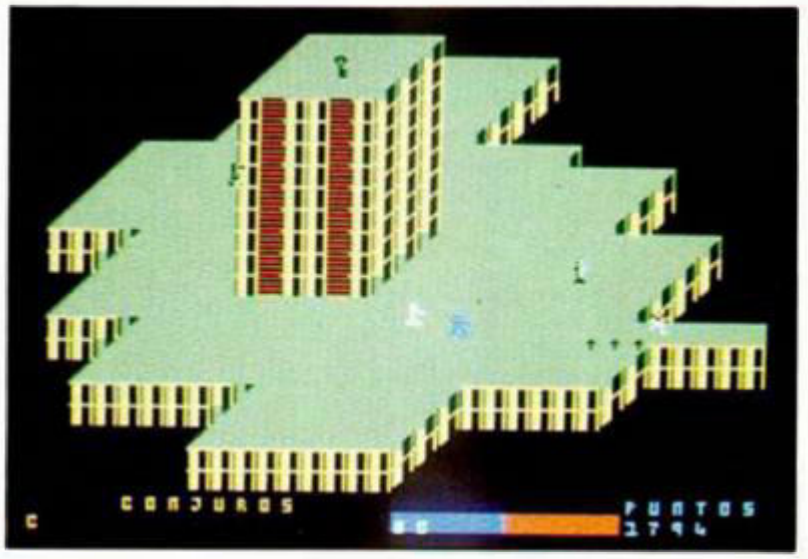
El juego en sí consiste en recorrer, bastante alocadamente por cierto, las calles de algo que, aunque las instrucciones afirman que son mazmorras, más bien parecen ciudades llenas de edificios y enormes rascacielos. Durante estas carreras seremos incansablemente perseguidos por un considerable número 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 escenarios 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 Impossibiliti 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 como 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 Impossibiliti es un juego bastante mediocre, algo soso e incómodo de cargar.





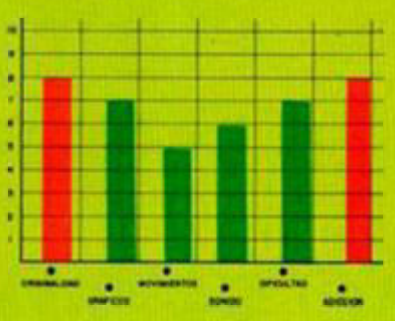
prar el regalito y poder así presentarnos con la cabeza bien alta ante su excelencia.

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 Mastertronics 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 investronica

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

... y podrás elegir entre
uno de estos dos balones:





FINANCIAMOS TU ORDENADOR HASTA 36 MESES



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

REGALO ADICIONAL ESPECIAL

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



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 lineas 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 linea 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 linea, 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 habria 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 linea 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 e 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 desplazamiento. Inicializamos el registro D con Ø 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 (téngase 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
20 ;
30 DRAW   CALL #2387;STK-BC
40        LD   A,C
50        CP   B
60        JR   NC,DL-XY
70        LD   L,C
80        PUSH DE
90        XOR  A
100       LD   E,A
110       JR   LARGER
120 DL-XY OR   C
130       RET  Z
140       LD   L,B
150       LD   B,C
160       PUSH DE
170       LD   D,0
180 LARGER LD  H,B
190       LD   A,B
200       RRA
210 LOOP  ADD  A,L
220       JR   C,DIAG
230       CP   H
240       JR   C,HR-VT
250 DIAG  SUB  H
260       LD   C,A
270       EXX
280       POP  BC
290       PUSH BC
300       JR   STEP
310 HR-VT LD   C,A
320       PUSH DE
330       EXX
340       POP  BC
350 STEP  LD   HL,(COORDS)
360       LD   A,B
370       ADD  A,H
380       LD   B,A
390       LD   A,C
400       INC  A
410       ADD  A,L
420       JR   C,RANGE
430       JR   Z,REPORT
440 LPLOT DEC  A
450       LD   C,A
460       CALL #22E5;SUBR
470       EXX
480       LD   A,C
490       DJNZ LOOP
500       POP  DE
510       RET
520 RANGE JR   Z,LPLOT
530 REPORT RST #8
540       DEFB #A
```

HOT

gerry the germ

GOES BODY POPPIN'



FIREBIRD

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   06281E2100581100 59D9  520   67   30123AA1EACB5F280B22  902
34   2100401100481810 C2100 271   68   A2EADD2AA2EADDCBE0FE  1957
35   5911005AD9210048 1100  535   69   0D20E1C9CBC121004018  988
36   50180D2100581100 5AD9  562   70   05CB8121E057E511005B  1018
37   2100401100500100 08CD  408   71   C5012000EDB0C1E1E5C5  1487
38   E3EB0B78B120F8E1 D906  1498  72   7CE607477CE618CB27CB  1255
39   00CDE3EB10FBC97E 081A  1295  73   27CB27B0477DE6E0CB3F  1373
40   7708122313C921A1 EAFE  1082  74   CB3FB0CB4128063CFEC0  1262
41   172003CBC6C9FE18 2003  973   75   F51804D6013FF5472640  969
42   CBCEC9FE192003CB D6C9  1542  76   E607B46778E6C0CB3FCB  1531
43   FE1B2003CBDEC9FE 1C20  1256  77   3FCB3FB4677DE61F6F78  1229
44   03CB9EC93EF8A677 C92A  1403  78   E638CB27CB27B56FF1C1  1496
45   765C110040FE1E28 01EB  851   79   D1300BE5C5012000EDB0  1140
46   01001BEDB0C9ED5B 885C  1198  80   C1E118AAD53AA1EACB5F  1576
47   212118ED52EB1860 ED5B  1092  81   200D21005B1101 5B011F  310
48   365C26006F29292919 EB  678   82   00AF77EDB0D121005B01  1041
49   2A845C06083AA1EA CB57  1023  83   2000EDB0C921FF5A111F  1072
50   202A1A773AA1EAE6 0128  943   84   5B010003EDB8D5CDCBED  1374
51   0FCB3E78FE053008 CB26  956   85   D1211F5B012000EDB8C9  1019
52   FE033002CB263AA1 EAE6  1231  86   21005811005B012000ED  499
53   0228057ECB3FB677 1324  795   87   B0E5CDCBEDE111005801  1381
54   10D8180E1A0E08CB 1FCB  755   88   0003EDB0C93AA1EACB5F  1368
55   160D20F9132410F2 ED5B  957   89   C021005B3A8D5C771101  744
56   885C212118ED52EB 1C7B  1023  90   5B011F00EDB0C9110058  842
57   FE20380E1E00147A FE15  803   91   0618C51A626B23011F00  525
58   3806CDFE0D110014 D57A  906   92   EDB0CD0FEE13C110EFC9  1539
59   E607CB0FCB0FCB0F CB3F  1165  93   11FF5A0618C51A626B2B  863
60   7AE618F64057ED53 845C  1317  94   011F00EDB8CD0FEE1BC1  1131
61   D1212118ED5222 885CC9  1081  95   10EFC9123AA1EACB5FC0  1417
62   21FF570EC00620A7 CB16  1011  96   3A8D5C12C92A4F5C110F  755
63   2B10FB30123AA1EA CB5F  1127  97   00195E2356ED53B05C11  845
64   280B22A2EADD2AA2 EADD  1361  98   60EA722B73C92A4F5C11  1033
65   CB20C60D20E1C921 0040  1001  99   0F0019ED5BB05C732372  900
66   0EC00620A7CB1E23 10FB  946   100  C900000000000000000  201
```

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 "6 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?.

---------- o ----------

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 «Copyright». 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 59999
20 LOAD "PROPAN"CODE
30 RANDOMIZE USR 60955
```

A partir de aquí, todo puede hacerse mediante códigos «LPRINTados». En principio, el programa está preparado para imprimir con letra normal y realizar los «scroll» en modo «lineal»; pero supongamos que quiere imprimir la palabra «HOLA» en negrita y en el centro de la pantalla. La línea de programa sería:

```
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 n=1 TO 96
LPRINT CHR$ 17;
NEXT n
```

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 vídeo 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 línea 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$="*" THEN STOP
60 PRINT AT 21,0; INK 1;a$;
70 LPRINT CHR$ 7;CHR$ 16;CHR$ 17;
80 GO TO 40
100 REM Rotulos
110 DATA "...."
120 DATA "...."
... ............
999 DATA "*"
```

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
608444780        LD    BC,32
608474790        LDDR
608494800        RET
608504810 SCRAR  LD    HL,22528
608534820        LD    DE,23296
608564830        LD    BC,32
608594840        LDIR
608614850        PUSH  HL
608624860        CALL  SCRA_1
608654870        POP   HL
608664880        LD    DE,22528
608694890        LD    BC,768
608724900        LDIR
608744910        RET
608754920 SCRA_1 LD    A,(FLAGS)
608784930        BIT   3,A
608804940        RET   NZ
608814950        LD    HL,23296
608844960        LD    A,(23693)
608874970        LD    (HL),A
608884980        LD    DE,23297
608914990        LD    BC,31
608945000        LDIR
608965010        RET
608975020 SCRAI  LD    DE,22528
609005030        LD    B,24
609025040 BU_1   PUSH  BC
609035050        LD    A,(DE)
609045060        LD    H,D
609055070        LD    L,E
609065080        INC   HL
609075090        LD    BC,31
609105100        LDIR
609125110        CALL  SCRA_2
609155120        INC   DE
609165130        POP   BC
609175140        DJNZ  BU_1
609195150        RET
609205160 SCRAD  LD    DE,23295
609235170        LD    B,24
609255180 BU_2   PUSH  BC
609265190        LD    A,(DE)
609275200        LD    H,D
609285210        LD    L,E
609295220        DEC   HL
609305230        LD    BC,31
609335240        LDDR
609355250        CALL  SCRA_2
609385260        DEC   DE
609395270        POP   BC
609405280        DJNZ  BU_2
609425290        RET
609435300 SCRA_2 LD    (DE),A
609445310        LD    A,(FLAGS)
609475320        BIT   3,A
609495330        RET   NZ
609505340        LD    A,(23693)
609535350        LD    (DE),A
609545360        RET
609555370 ACT    LD    HL,(CHANS)
609585380        LD    DE,15
609615390        ADD   HL,DE
609625400        LD    E,(HL)
609635410        INC   HL
609645420        LD    D,(HL)
609655430        LD    (NMI),DE
609695440        LD    DE,PROPAN
609725450        LD    (HL),D
609735460        DEC   HL
609745470        LD    (HL),E
609755480        RET
609765490 DESACT LD    HL,(CHANS)
609795500        LD    DE,15
609825510        ADD   HL,DE
609835520        LD    DE,(NMI)
609875530        LD    (HL),E
609885540        INC   HL
609895550        LD    (HL),D
609905560        RET
236315570 CHANS  EQU   23631
237285580 NMI    EQU   23728

Pass 2 errors: 00

Table used:   994  from  1100
```

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

```
 1  21A1EACB662020CB6E20 1142  17  C110F7C921A1EACBF6C9 1735
 2  24CB762025CB7E2029FE 1082  18  21A1EACBE6C9ED5B885C 1618
 3  20D234EC4F875F160021 894   19  212118ED52EBFE09260F 962
 4  A4EA195E2356EB79E932 1277  20  FE0A2813FE0B28177BA7 941
 5  A2EACBA6CBEEC9CBAEC3 1979  21  C81DC3A2EC7BFE1FC81C 1458
 6  E5EA32A2EACBB6CBFEC9 1952  22  C3A2EC7AFE15C814C3A2 1567
 7  CBBEC3F3EA00C053E4EA 1802  23  EC7AA7C815C3A2ECCD4C 1620
 8  67EB67EB67EB98EB98EB 1788  24  EB3E20CD34ECED5B885C 1378
 9  98EB04EB10EB10EB10EB 1379  25  212118ED52EB7BA72804 978
10  10EB44EB28ECC2ECE7EC 1727  26  1DC3A2EC7AA7C8151E1F 1193
11  13ED0CEDE1EDF8ED99ED 1842  27  C3A2EC3D872178EB0600 1183
12  B2ED0AEBECEBECEBECEB 2073  28  4FED4A4623561E001806 641
13  ECEBECEBECEB17EC17EC 1931  29  40584859505A602E0001 626
14  E4EAC9FE20D05F3AA2EA 1706  30  FF07D575541E01EDB0E1 1345
15  FE16D057C3A2ECFE07C8 1625  31  541E013A8D5C770EFFED 1031
16  21A2EA46C5F5CD60EAF1 1717  32  B0C9D9E5D9FE052813FE 1612
```

imaginación del lector sepa encontrarlas todas, así como que la rutina sea útil para realizar efectos de pantalla en sus programas.

Como ejemplo de lo que se puede tardar en escribir un programa en Assembler, podemos decir que en la elaboración y depuración de este programa se invirtieron, aproximadamente, 20 horas de trabajo; sin contar el tiempo necesario para realizar los ordinogramas.

Con esto damos por terminado el capítulo. En el próximo estudiaremos las instrucciones que permiten al Z-80 comunicarse con el mundo exterior. Antes, recomendamos al lector que, como siempre, intente resolver los siguientes ejercicios.

```
#HISOFT GENS3M ASSEMBLER#
      ZX SPECTRUM

 Copyright HISOFT 1983
 CURSO C/M MICROHOBBY

Pass 1 errors: 00

      40 *C-
      50 *D+
      60 ;
      70 ;PROCESADOR_DE_PANTALLAS
      80 ;
60000  90          ORG    60000
60000 100 PROPAN LD     HL,FLAGS
60003 110        BIT    4,(HL)
60005 120        JR     NZ,AT_1
60007 130        BIT    5,(HL)
60009 140        JR     NZ,AT_2
60011 150        BIT    6,(HL)
60013 160        JR     NZ,REP_1
60015 170        BIT    7,(HL)
60017 180        JR     NZ,REP_2
60019 190        CP     32
60021 200        JP     NC,IMP_A
60024 210        LD     C,A
60025 220        ADD    A,A
60026 230        LD     E,A
60027 240        LD     D,0
60029 250        LD     HL,TABLA2
60032 260        ADD    HL,DE
60033 270        LD     E,(HL)
60034 280        INC    HL
60035 290        LD     D,(HL)
60036 300        EX     DE,HL
60037 310        LD     A,C
60038 320        JP     (HL)
60039 330 AT_1   LD     (VAR_1),A
60042 340        RES    4,(HL)
60044 350        SET    5,(HL)
60046 360        RET
60047 370 AT_2   RES    5,(HL)
60049 380        JP     LOCATE
60052 390 REP_1  LD     (VAR_1),A
60055 400        RES    6,(HL)
60057 410        SET    7,(HL)
60059 420        RET
60060 430 REP_2  RES    7,(HL)
60062 440        JP     REPITE
60065 450 FLAGS  DEFB   0
60066 460 VAR_1  DEFB   0
60067 470        DEFB   0
60068 480 TABLA2 DEFW   NULO
60070 490        DEFW   CLS3
60072 500        DEFW   CLS3
60074 510        DEFW   CLS3
60076 520        DEFW   INTER
60078 530        DEFW   INTER
60080 540        DEFW   INTER
60082 550        DEFW   REP_0
60084 560        DEFW   CURSOR
60086 570        DEFW   CURSOR
60088 580        DEFW   CURSOR
60090 590        DEFW   CURSOR
60092 600        DEFW   DELETE
60094 610        DEFW   ENTER
60096 620        DEFW   SCRPI
60098 630        DEFW   SCRPD
60100 640        DEFW   SCRPB
60102 650        DEFW   SCRPR
60104 660        DEFW   SCRAI
60106 670        DEFW   SCRAD
60108 680        DEFW   SCRAB
60110 690        DEFW   SCRAR
60112 700        DEFW   AT_0
60114 710        DEFW   SETFLA
60116 720        DEFW   SETFLA
60118 730        DEFW   SETFLA
60120 740        DEFW   SETFLA
60122 750        DEFW   SETFLA
60124 760        DEFW   SETFLA
60126 770        DEFW   TRAPAN
60128 780        DEFW   TRAPAN
60130 790        DEFW   NULO
60132 800 NULO   RET
60133 810 LOCATE CP     32
60135 820        RET    NC
60136 830        LD     E,A
60137 840        LD     A,(VAR_1)
60140 850        CP     22
60142 860        RET    NC
60143 870        LD     D,A
60144 880        JP     SIGUE
60147 890 REPITE CP     7
60149 900        RET    Z
60150 910        LD     HL,VAR_1
60153 920        LD     B,(HL)
60154 930 REPI   PUSH   BC
60155 940        PUSH   AF
60156 950        CALL   PROPAN
60159 960        POP    AF
60160 970        POP    BC
60161 980        DJNZ   REPI
```



```
606103510 SCRPI  LD     HL,22527
606133520        LD     C,192
606153530 B_2    LD     B,32
606173540        AND    A
606183550 B_1    RL     (HL)
606203560        DEC    HL
606213570        DJNZ   B_1
606233580        JR     NC,NOCA_1
606253590        LD     A,(FLAGS)
606283600        BIT    3,A
606303610        JR     Z,NOCA_1
606323620        LD     (VAR_1),HL
606353630        LD     IX,(VAR_1)
606393640        SET    0,(IX+32)
606433650 NOCA_1 DEC    C
606443660        JR     NZ,B_2
606463670        RET
606473680 SCRPD  LD     HL,16384
606503690        LD     C,192
606523700 B_4    LD     B,32
606543710        AND    A
606553720 B_3    RR     (HL)
606573730        INC    HL
606583740        DJNZ   B_3
606603750        JR     NC,NOCA_2
606623760        LD     A,(FLAGS)
606653770        BIT    3,A
606673780        JR     Z,NOCA_2
606693790        LD     (VAR_1),HL
606723800        LD     IX,(VAR_1)
606763810        SET    7,(IX-32)
606803820 NOCA_2 DEC    C
606813830        JR     NZ,B_4
606833840        RET
606843850 SCRPR  SET    0,C
606863860        LD     HL,16384
606893870        JR     SCR
606913880 SCRPB  RES    0,C
606933890        LD     HL,22496
606963900 SCR    PUSH   HL
606973910        LD     DE,23296
607003920        PUSH   BC
607013930        LD     BC,32
607043940        LDIR
607063950        POP    BC
607073960        POP    HL
607083970 BU_3   PUSH   HL
607093980        PUSH   BC
607103990        LD     A,H
607114000        AND    #07
607134010        LD     B,A
607144020        LD     A,H
607154030        AND    #18
607174040        SLA    A
607194050        SLA    A
607214060        SLA    A
607234070        OR     B
607244080        LD     B,A
607254090        LD     A,L
607264100        AND    #E0
607284110        SRL    A
607304120        SRL    A
607324130        OR     B
607334140        BIT    0,C
607354150        JR     Z,ANT_1
607374160        INC    A
607384170        CP     #C0
607404180        PUSH   AF
607414190        JR     SIG_2
607434200 ANT_1  SUB    1
607454210        CCF
607464220        PUSH   AF
607474230 SIG_2  LD     B,A
607484240        LD     H,#40
607504250        AND    #07
607524260        OR     H
607534270        LD     H,A
607544280        LD     A,B
607554290        AND    #C0
607574300        SRL    A
607594310        SRL    A
607614320        SRL    A
607634330        OR     H
607644340        LD     H,A
607654350        LD     A,L
607664360        AND    #1F
607684370        LD     L,A
607694380        LD     A,B
607704390        AND    #38
607724400        SLA    A
607744410        SLA    A
607764420        OR     L
607774430        LD     L,A
607784440        POP    AF
607794450        POP    BC
607804460        POP    DE
607814470        JR     NC,FIN_1
607834480        PUSH   HL
607844490        PUSH   BC
607854500        LD     BC,32
607884510        LDIR
607904520        POP    BC
607914530        POP    HL
607924540        JR     BU_3
607944550 FIN_1  PUSH   DE
607954560        LD     A,(FLAGS)
607984570        BIT    3,A
608004580        JR     NZ,FIN_2
608024590        LD     HL,23296
608054600        LD     DE,23297
608084610        LD     BC,31
608114620        XOR    A
608124630        LD     (HL),A
608134640        LDIR
608154650 FIN_2  POP    DE
608164660        LD     HL,23296
608194670        LD     BC,32
608224680        LDIR
608244690        RET
608254700 SCRAB  LD     HL,23295
608284710        LD     DE,23327
608314720        LD     BC,768
608344730        LDDR
608364740        PUSH   DE
608374750        CALL   SCRA_1
608404760        POP    DE
```

```
60163 990          RET
601641000 REP_0    LD      HL,FLAGS
601671010          SET     6,(HL)
601691020          RET
601701030 AT_0     LD      HL,FLAGS
601731040          SET     4,(HL)
601751050          RET
601761060 CURSOR   LD      DE,(S_POSN)
601801070          LD      HL,#1821
601831080          SBC     HL,DE
601851090          EX      DE,HL
601861100          CP      9
601881110          JR      Z,CUR_2
601901120          CP      10
601921130          JR      Z,CUR_3
601941140          CP      11
601961150          JR      Z,CUR_4
601981160          LD      A,E
601991170          AND     A
602001180          RET     Z
602011190          DEC     E
602021200          JP      SIGUE
602051210 CUR_2    LD      A,E
602061220          CP      31
602081230          RET     Z
602091240          INC     E
602101250          JP      SIGUE
602131260 CUR_3    LD      A,D
602141270          CP      21
602161280          RET     Z
602171290          INC     D
602181300          JP      SIGUE
602211310 CUR_4    LD      A,D
602221320          AND     A
602231330          RET     Z
602241340          DEC     D
602251350          JP      SIGUE
602281360 DELETE   CALL    DEL_1
602311370          LD      A,32
602331380          CALL    IMP_A
602361390 DEL_1    LD      DE,(S_POS
602401400          LD      HL,#1821
602431410          SBC     HL,DE
602451420          EX      DE,HL
602461430          LD      A,E
602471440          AND     A
602481450          JR      Z,DEL_2
602501460          DEC     E
602511470          JP      SIGUE
602541480 DEL_2    LD      A,D
602551490          AND     A
602561500          RET     Z
602571510          DEC     D
602581520          LD      E,31
602601530          JP      SIGUE
602631540 CLS3     DEC     A
602641550          ADD     A,A
602651560          LD      HL,TABLA
602681570          LD      B,0
602701580          LD      C,A
602711590          ADC     HL,BC
602731600          LD      B,(HL)
602741610          INC     HL
602751620          LD      D,(HL)
602761630          LD      E,0
602781640          JR      CLS3_1
602801650 TABLA    DEFB    #40,#58
602821660          DEFB    #48,#59
602841670          DEFB    #50,#5A
602861680 CLS3_1   LD      H,B
602871690          LD      L,0
602891700          LD      BC,#07FF
602921710          PUSH    DE
602931720          LD      (HL),L
602941730          LD      D,H
602951740          LD      E,1
602971750          LDIR
602991760          POP     HL
603001770          LD      D,H
603011780          LD      E,1
603031790          LD      A,(23693)
603061800          LD      (HL),A
603071810          LD      C,#FF
603091820          LDIR
603111830          RET
603121840 INTER    EXX
603131850          PUSH    HL
603141860          EXX
603151870          CP      5
603171880          JR      Z,OP_2
603191890          CP      6
603211900          JR      Z,OP_3
603231910          LD      HL,#5800
603261920          LD      DE,#5900
603291930          EXX
603301940          LD      HL,#4000
603331950          LD      DE,#4800
603361960          JR      TRANS
603381970 OP_2     LD      HL,#5900
603411980          LD      DE,#5A00
603441990          EXX
603452000          LD      HL,#4800
603482010          LD      DE,#5000
603512020          JR      TRANS
603532030 OP_3     LD      HL,#5800
603562040          LD      DE,#5A00
603592050          EXX
603602060          LD      HL,#4000
603632070          LD      DE,#5000
603662080 TRANS    LD      BC,2048
603692090 BUC_1    CALL    INTE_1
603722100          DEC     BC
603732110          LD      A,B
603742120          OR      C
603752130          JR      NZ,BUC_1
603772140          POP     HL
603782150          EXX
603792160          LD      B,0
603812170 BUC_2    CALL    INTE_1
603842180          DJNZ    BUC_2
603862190          RET
603872200 INTE_1   LD      A,(HL)
603882210          EX      AF,AF'
603892220          LD      A,(DE)
603902230          LD      (HL),A
603912240          EX      AF,AF'
```



```
603922250          LD      (DE),A
603932260          INC     HL
603942270          INC     DE
603952280          RET
603962290 SETFLA   LD      HL,FLAGS
603992300          CP      23
604012310          JR      NZ,SET_1
604032320          SET     0,(HL)
604052330          RET
604062340 SET_1    CP      24
604082350          JR      NZ,SET_2
604102360          SET     1,(HL)
604122370          RET
604132380 SET_2    CP      25
604152390          JR      NZ,SET_3
604172400          SET     2,(HL)
604192410          RET
604202420 SET_3    CP      27
604222430          JR      NZ,SET_4
604242440          SET     3,(HL)
604262450          RET
604272460 SET_4    CP      28
604292470          JR      NZ,SET_5
604312480          RES     3,(HL)
604332490          RET
604342500 SET_5    LD      A,#F8
604362510          AND     (HL)
604372520          LD      (HL),A
604382530          RET
604392540 TRAPAN   LD      HL,(SEED)
604422550          LD      DE,#4000
604452560          CP      30
604472570          JR      Z,RECU
604492580          EX      DE,HL
604502590 RECU     LD      BC,6912
604532600          LDIR
604552610          RET
23670 2620 SEED    EQU     23670
604562630 ENTER    LD      DE,(S_POSN)
604602640          LD      HL,#1821
604632650          SBC     HL,DE
604652660          EX      DE,HL
604662670          JR      INC_LI
604682680 IMP_A    LD      DE,(CHARS)
604722690          LD      H,0
604742700          LD      L,A
604752710          ADD     HL,HL
604762720          ADD     HL,HL
604772730          ADD     HL,HL
604782740          ADD     HL,DE
604792750          EX      DE,HL
604802760          LD      HL,(DF_CC)
604832770          LD      B,8
604852780          LD      A,(FLAGS)
604882790          BIT     2,A
604902800          JR      NZ,IMPR_2
604922810 BUCLE1   LD      A,(DE)
604932820          LD      (HL),A
604942830          LD      A,(FLAGS)
604972840          AND     1
604992850          JR      Z,NOCURS
605012860          SRL     (HL)
605032870          LD      A,B
605042880          CP      5
605062890          JR      NC,NOCURS
605082900          SLA     (HL)
605102910          CP      3
605122920          JR      NC,NOCURS
605142930          SLA     (HL)
605162940 NOCURS   LD      A,(FLAGS)
605192950          AND     2
605212960          JR      Z,NOBOLD
605232970          LD      A,(HL)
605242980          SRL     A
605262990          OR      (HL)
605273000          LD      (HL),A
605283010 NOBOLD   INC     DE
605293020          INC     H
605303030          DJNZ    BUCLE1
605323040          JR      ACTUAL
605343050 IMPR_2   LD      A,(DE)
605353060          LD      C,8
605373070 BUCLE2   RR      A
605393080          RL      (HL)
605413090          DEC     C
605423100          JR      NZ,BUCLE2
605443110          INC     DE
605453120          INC     H
605463130          DJNZ    IMPR_2
605483140 ACTUAL   LD      DE,(S_POSN)
605523150          LD      HL,#1821
605553160          SBC     HL,DE
605573170          EX      DE,HL
605583180          INC     E
605593190          LD      A,E
605603200          CP      32
605623210          JR      C,SIGUE
605643220 INC_LI   LD      E,0
605663230          INC     D
605673240          LD      A,D
605683250          CP      21
605703260          JR      C,SIGUE
605723270          CALL    SCROLL
605753280          LD      DE,#1400
605783290 SIGUE    PUSH    DE
605793300          LD      A,D
605803310          AND     #07
605823320          RRC     A
605843330          RRC     A
605863340          RRC     A
605883350          OR      E
605893360          LD      E,A
605903370          LD      A,D
605913380          AND     #18
605933390          OR      #40
605953400          LD      D,A
605963410          LD      (DF_CC),DE
606003420          POP     DE
606013430          LD      HL,#1821
606043440          SBC     HL,DE
606063450          LD      (S_POSN),HL
606093460          RET
23606 3470 CHARS   EQU     23606
23684 3480 DF_CC   EQU     23684
23688 3490 S_POSN  EQU     23688
 35823500 SCROLL   EQU     #0DFE
```

MICRO-1

el IVA lo paga MICRO-1

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



QUICK SHOT I+INTERFACE
2.695 PTAS.



QUICK SHOT II+INTERFACE
2.995 PTAS.

QUICK SHOT V+INTERFACE
2.995 PTAS.

NECESITAMOS DISTRIBUIDORES ¡¡GRANDES DESCUENTOS!!

DIPROIMSA
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
PROVINCIA
CANTIDAD
DESCRIPCION
PTAS.

¡SIN GASTOS DE ENVIO!

AMPLIFICADOR MONOCROMO DE VIDEO (I)

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

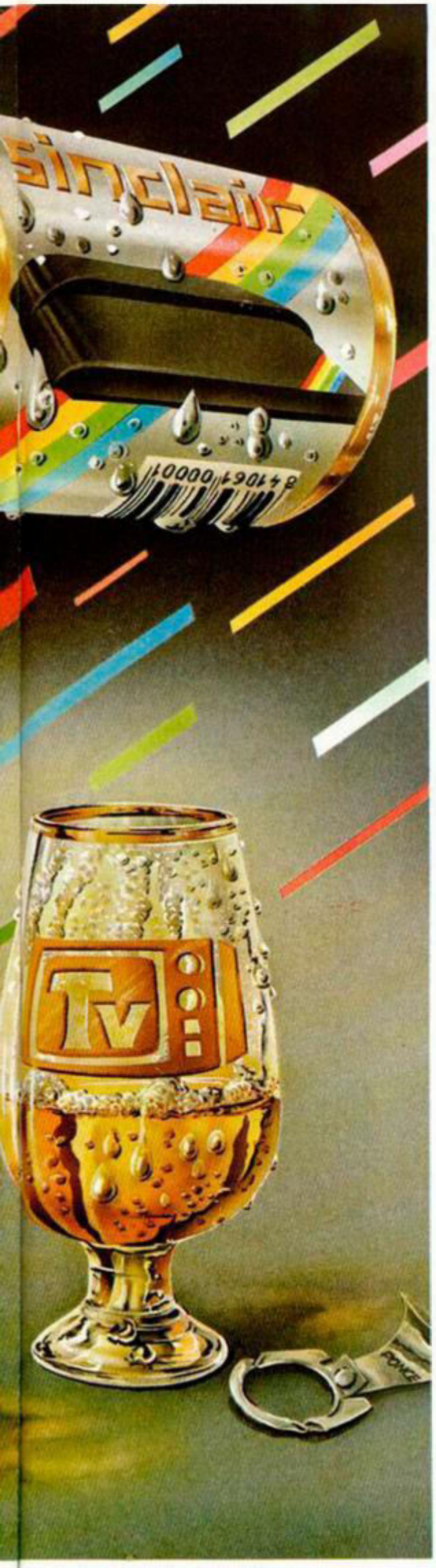
Este es por tanto, un tipo de salida que utilizan la mayoría de los ordenadores domésticos.

En el número 32 de MICROHOBBY 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 vídeo 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 vídeo 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 luninancia 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 vídeo 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 vídeo 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 vídeo 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

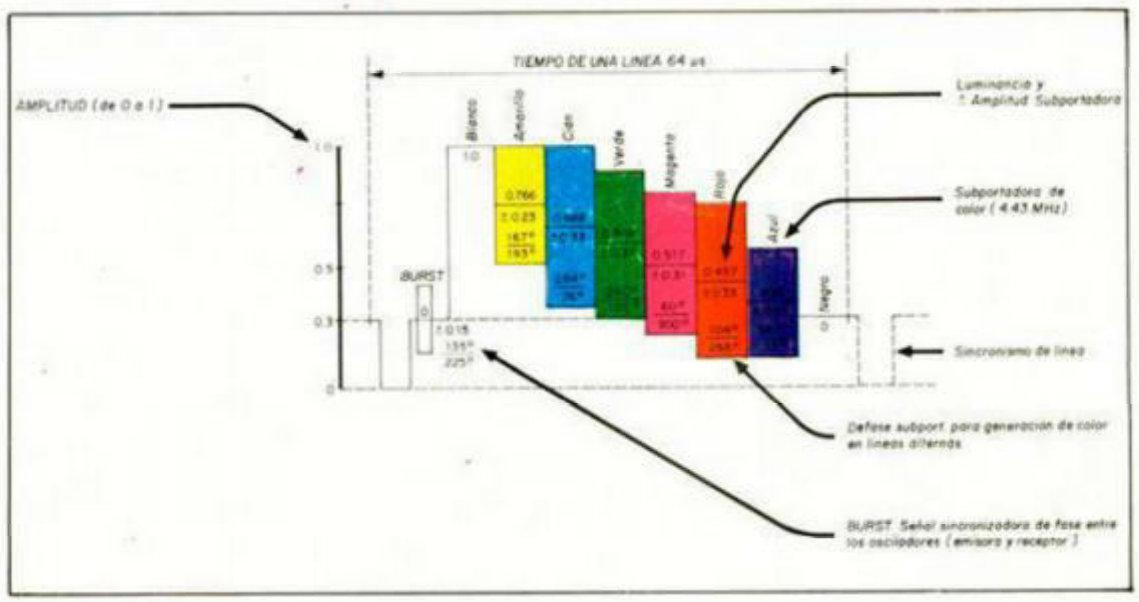


Figura 1. Normativa del sistema PAL: A cada color le corresponde una luminancia de acuerdo con la sensibilidad del ojo humano a los colores primarios y secundarios.

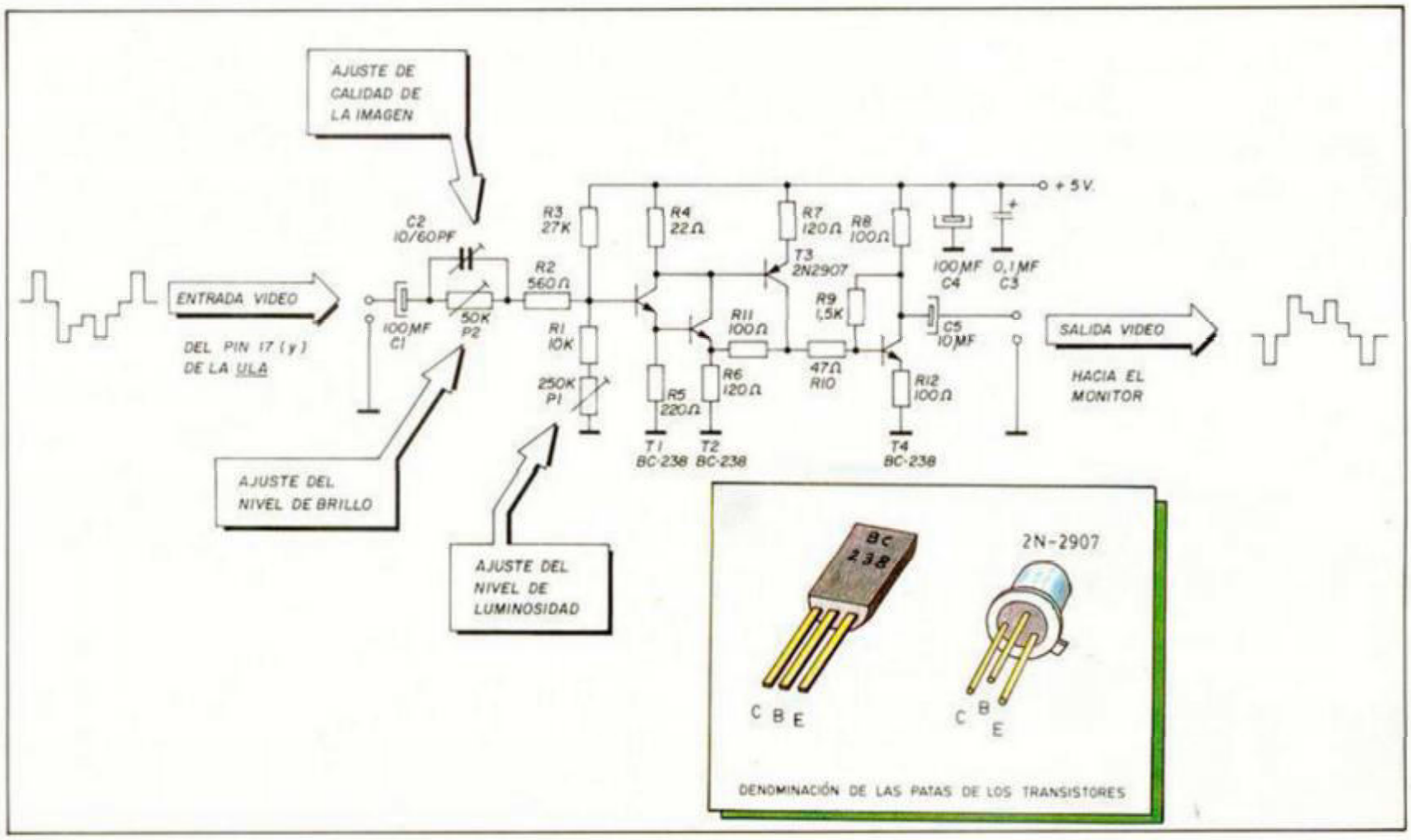


Figura 2. Esquema del circuito inversor-amplificador.

LISTA DE MATERIALES

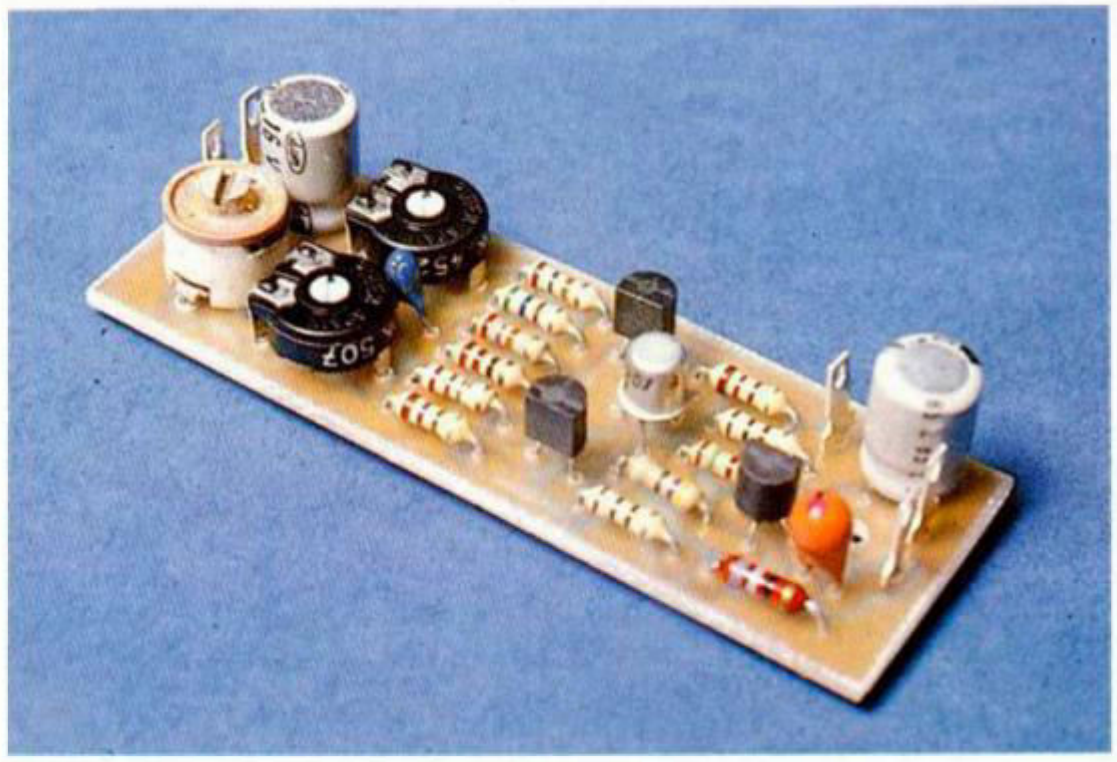
Resistencias de 1/4 de watio:
- R1 = 10 K ohmios
- R2 = 560 ohmios
- R3 = 27 K ohmios
- R4 = 22 ohmios
- R5 = 220 ohmios
- R6 = 120 ohmios
- R7 = 120 ohmios
- R8 = 100 ohmios
- R9 = 1,5 K ohmios
- R10 = 47 ohmios
- R11 = 100 ohmios
- R12 = 68 ohmios

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 vídeo, 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 características de entrada del monitor, siempre en baja impedancia.

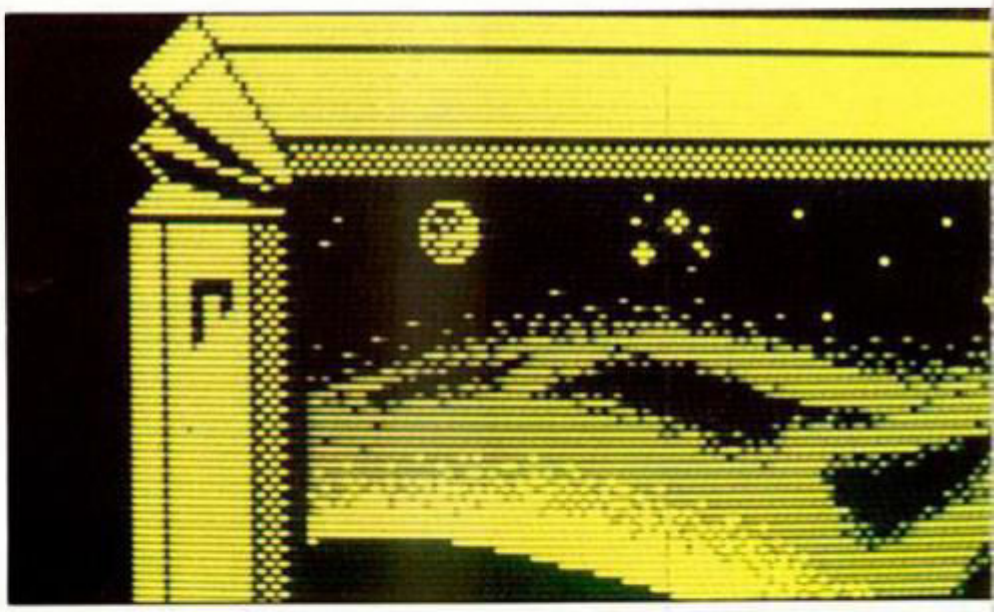
El esquema se muestra en la figura número dos. Se han empleado cuatro transistores, tres NPN tipo BC-238 y un PNP 2N-2907 cuyo patillaje se ve en un recuadro aparte. El esquema no es complicado como tampoco lo es su realización y está construido en una tarjeta de fibra de vidrio de reducidas dimensiones.

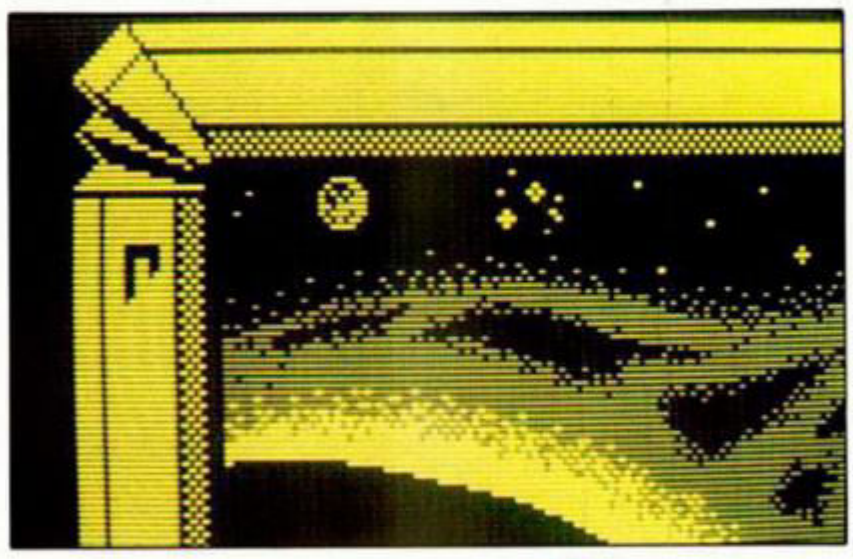
Se han incluido tres puntos de ajuste para obtener una total adaptación con cualquier monitor. Todos los ajustes están colocados a la entrada del amplificador y están constituidos por dos potenciómetros y un condensador. Los potenciómetros ajustan el nivel de brillo de la imagen y la luminosidad, respectivamente. 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 video. 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.° 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

MASTERTRONIC

750 pts.

DRO SOFT

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 helicoptero.

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

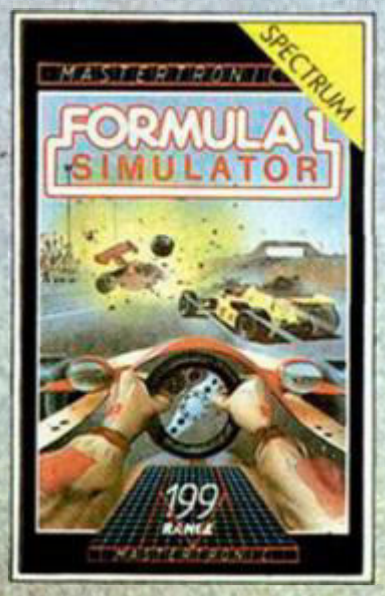
Guía a Jason en su astronave hasta la plataforma del telepuerto. Desde la plataforma inferior puedes seguir a pie la busqueda de la GEMA, pérdida entre las numerosas cavernas.

COMMODORE
SPECTRUM



1985

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



FORMULA 1

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

¡3, 2, 1... Adelante!

SPECTRUM
AMSTRAD
MSX



COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD



ONE MAN AND HIS DROID

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

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

CONCURSO FUTURE STARS-MICROHOBBY

¡GANA UN 128K!



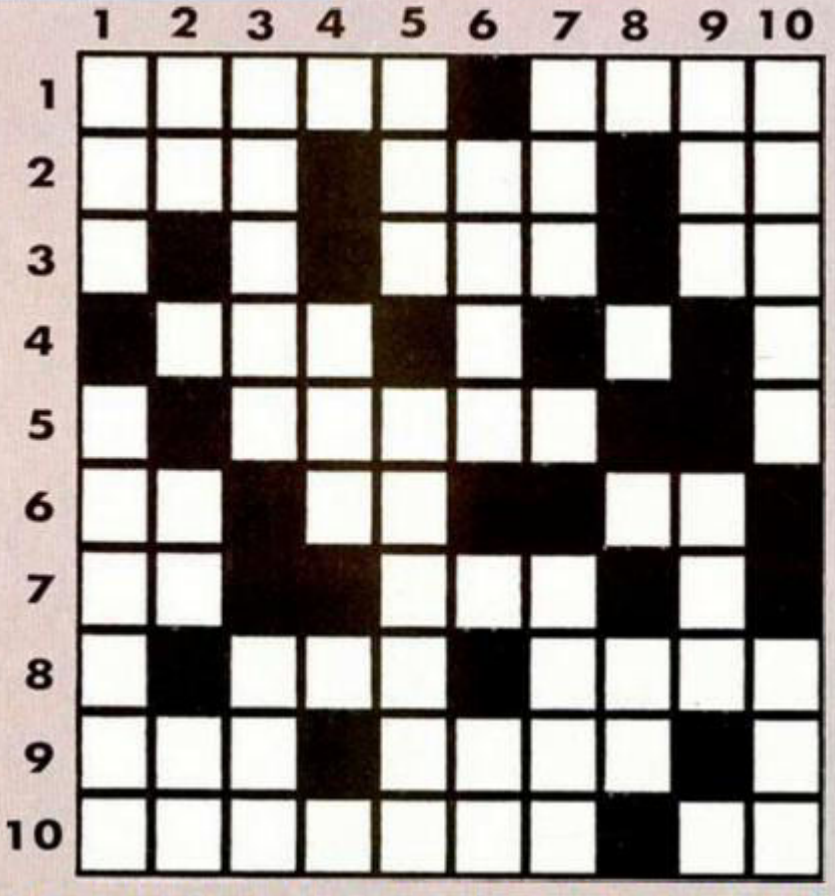
Para participar en este fabuloso concurso sólo hace falta completar correctamente el crucigrama adjunto, ayudándote de las correspondientes definiciones. Una vez hecho esto, hay que enviarlo, junto con una o más instrucciones ORIGINALES (no valen fotocopias) de los siguientes programas editados por FUTURE 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 anteriromente 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.° 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.—Utilice, al revés. Casa de Software de nombre mitológico. Ultimo 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.° 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 DE GLAURUNG



UN PROGRAMA HECHO 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. LEON

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 solución 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: $v_1 = 5$; $Beta_1 = 0$; $v_2 = 0$; $Beta_2 = 0$.

Dato adicional: $Beta_3 = 30°$.

Se obtienen las soluciones:

$v_3 = 4{,}83$; $Beta_3 = 30$; $v_4 = 2{,}5$; $Beta_4 = -60$

$v_3 = 0$; $Beta_3 = 0$; $v_4 = 5$; $Beta_4 = 0$

Como veis, la segunda solución es desechable, ya que cumple las ecuaciones pero no sale con $Beta_3 = 30°$, 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 flag=1
1010 PRINT
1041 FOR y=1 TO 7 STEP 2: IF r(y
)<0 THEN LET r(y)=-r(y): LET r(y
+1)=r(y+1)+180
1042 NEXT y
1043 IF dis<0 THEN PAUSE 250: GO
 TO 1071
1045 GO SUB 7000
1055 PAUSE 50
7000 REM [illegible]
7010 REM [illegible]
7050 LET r(2)=r(2)-(SGN r(2))*18
0+180*NOT r(2)
7060 LET r(4)=r(4)-(SGN r(4))*18
0+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-1,1)=
r(4*i+2*j-5)*COS (PI/180*r(4*i+2
*j-4))
7110 LET p(i,2*j,1)=r(4*i+2*j-5)
*SIN (PI/180*r(4*i+2*j-4)): NEXT
 j: NEXT i
7120 LET a(f)=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
(f)*SGN (p(1,1,1)-p(1,3,1))): LET
 b(2)=7*(SIN a(f)*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 i=1 TO 2: FOR k=1 TO 3:
 FOR j=1 TO 3
7170 IF p(i,j,2)<p(i,j+1,2) THEN
 LET varr=p(i,j+1,2): LET p(i,j+
1,2)=p(i,j,2): LET p(i,j,2)=varr
7180 NEXT j: NEXT k: NEXT i
7190 LET ue=48/p(1,1,2): LET ue
f=48/p(2,1,2)
7200 LET ue=ue: FOR 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
=111+b(4): LET sx1=63+p(1,1,2):
LET sy1=111+p(1,2,2)
7220 LET sx2=63+p(1,3,2): LET sy
2=111+p(1,4,2): LET ix1=63+p(2,1
,2): LET iy1=111+p(2,2,2): LET i
x2=63+p(2,3,2): LET iy2=111+p(2,
4,2)
7230 PLOT 63,48: DRAU 0,127: PLO
T 0,111: DRAU 127,0
7235 PRINT AT 7,15;"x"
7236 PRINT AT 0,8;"y"
7240 POKE 65149,sx1: POKE 65147,
sy1: RANDOMIZE USR 65146
7250 POKE 65149,sx2: POKE 65147,
sy2: RANDOMIZE USR 65146
7260 PLOT sx1,sy1: LET dx1=.7*(p
x1-sx1): LET dy1=.7*(py1-sy1): D
RAU dx1,dy1
7270 FOR k=1 TO 2: DRAU -.15*dx1
,-.15*dy1: DRAU (SGN (k-1.5))*.1
*dy1,-(SGN (k-1.5))*.1*dx1
7275 DRAU sx1+dx1-PEEK 23677,sy1
+dy1-PEEK 23678: NEXT k: PRINT A
T (171-sy1)/8,(sx1+7)/8-3*(sx1>6
3): INVERSE 1;1
7280 PLOT sx2,sy2: LET dx2=.7*(p
x2-sx2): LET dy2=.7*(py2-sy2): D
RAU dx2,dy2
7290 FOR k=1 TO 2: DRAU -.15*dx2
,-.15*dy2: DRAU (SGN (k-1.5))*.1
*dy2,-(SGN (k-1.5))*.1*dx2
7295 DRAU sx2+dx2-PEEK 23677,sy2
+dy2-PEEK 23678: NEXT k: PRINT A
T (171-sy2)/8,(sx2+7)/8-3*(sx2>6
3): INVERSE 1;2
7300 GO SUB 8100
7310 LET r(2)=r(2)-(SGN r(2))*18
0+180*NOT r(2)
7320 LET r(4)=r(4)-(SGN r(4))*18
0+180*NOT r(4)
7330 RETURN
7490 REM [illegible]
7500 FOR i=0 TO pp
7505 POKE 65149,PEEK (61000+2*i)
: POKE 65147,PEEK (61001+2*i): R
ANDOMIZE USR 65146: POKE 65149,P
EEK (62000+2*i): POKE 65147,PEEK
 (62001+2*i): RANDOMIZE USR 6514
6
7510 PLOT 63,48: DRAU 0,127: PLO
T 0,111: DRAU 127,0: RANDOMIZE U
SR 65100
7515 NEXT i
7517 IF NOT flag THEN RETURN
7520 POKE 65149,PEEK (61000+2*i-
2): POKE 65147,PEEK (61001+2*i-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: DRAU 0,127: PLO
T 0,111: DRAU 127,0: PRINT AT 7,
15;"x";AT 0,8;"y"
7540 PRINT AT (171-iy1)/8,(ix1+7
)/8-3*(ix1>63); INVERSE 1;1
7545 PRINT AT (171-iy2)/8,(ix2+7
)/8-3*(ix2>63); INVERSE 1;2
7550 PRINT #0;"Pulsa una tecla p
ara continuar": PAUSE 0: RANDOMI
ZE USR 65100
7560 RETURN
8080 REM [illegible]
8090 REM [illegible]
8140 POKE 61001+2*i,((sy1+i*(py1
-sy1)/dd) AND (i<=dd))+((py1+(i-
dd)*(y1-py1)/(pp-dd)) AND (i>dd
))
8150 POKE 62000+2*i,((sx2+i*(px2
-sx2)/dd) AND (i<=dd))+((px2+(i-
dd)*(x2-px2)/(pp-dd)) AND (i>dd
))
8160 POKE 62001+2*i,((sy2+i*(py2
-sy2)/dd) AND (i<=dd))+((py2+(i-
dd)*(y2-py2)/(pp-dd)) AND (i>dd
))
8190 NEXT i: POKE 62000+2*i,0: P
OKE 62001+2*i,0
8200 POKE 61000+2*i,0: POKE 6100
1+2*i,0
8250 RETURN
8499 REM [illegible]
8500 RESTORE 8500: LET flag=0
8510 LET suma=0: FOR i=65100 TO
65127: READ a: POKE i,a: LET suma
=suma+a: NEXT i
8520 DATA 229,213,197,1,255,15,3
3,239,79,17,238,79,54,0,237,168,
203,165,203,163,120,177,32,246,1
93,209,225,201
8525 IF suma<>4191 THEN PRINT "E
rror en DATA 8520": STOP
8530 LET suma=0: FOR i=65146 TO
65182: READ a: POKE i,a: LET suma
=suma+a: NEXT i
8540 IF suma<>4563 THEN PRINT "E
rror en DATA 8550": STOP
8550 DATA 6,100,14,100,229,33,0,
255,197,120,214,7,71,229,205,176
,254,225,66,35,94,35,122,179,40,
7,120,130,71,121,131,79,24,235,1
93,225,201
8560 LET suma=0: FOR i=65200 TO
65214: READ a: POKE i,a: LET suma
=suma+a: NEXT i
8570 IF suma<>1715 THEN PRINT "E
rror en DATA 8580": STOP
8580 DATA 197,205,170,34,71,4,62
,1,15,16,253,174,119,193,201
8590 LET suma=0: FOR i=65200 TO
65319: READ a: POKE i,a: LET suma
=suma+PEEK i: POKE i+40,-a: NEX
T i
8600 IF suma<>1806 THEN PRINT "E
rror en DATA 8610": STOP
8610 DATA 0,-1,1,-1,0,-1,1,-1,0,
-1,1,0,1,-1,1,0,1,-1,1,0,1,0,1,1
,1,0,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,1,1,0,1
8620 POKE 65360,0: POKE 65361,0
8630 LET suma=0: FOR i=65000 TO
65023: READ a: POKE i,a: LET suma
=suma+a: NEXT i
8635 IF suma<>3422 THEN PRINT "E
rror en DATA 8640": STOP
8640 DATA 33,72,238,78,35,70,35,
120,177,200,229,205,76,254,205,1
26,254,6,255,16,254,225,24,235
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.

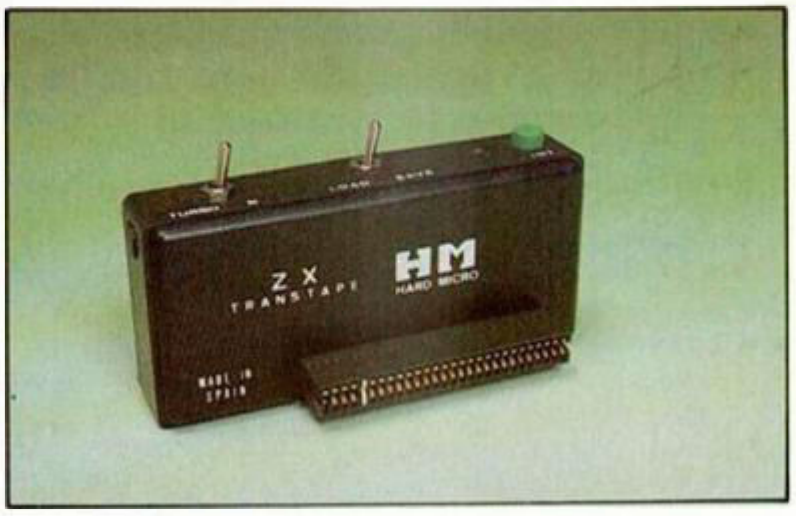
TRANSFERENCIA A CINTA:

- 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 RANDOMIZE 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.

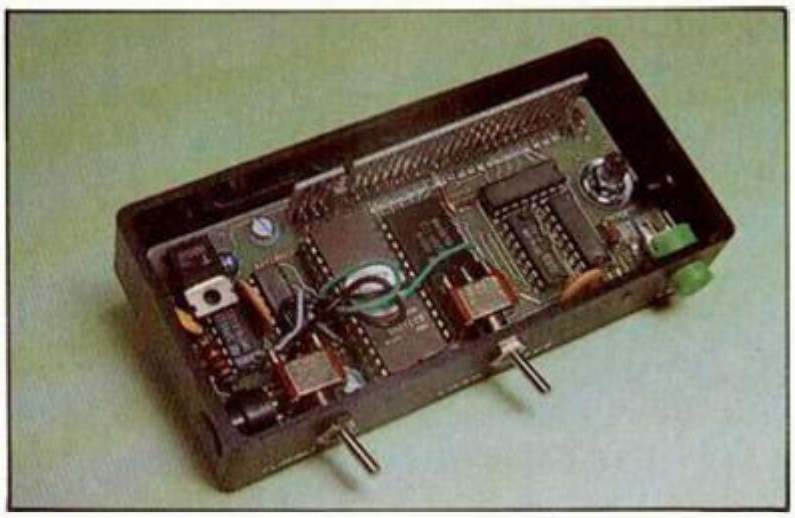
TRANSFERENCIA A MICRODRIVE

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 preveer 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 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.



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



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

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

CONSULTORIO

«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».

Haríamos 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 "ONERRGOTO"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 "ONERRGOTO"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

¡TU TIENDA ESPECIALIZADA EN 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.

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 SPRECTRUM; 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.
Regáleles los mejores ordenadores personales a precios de auténtica oportunidad.
Investrónica, además, les hace otro gran regalo: joysticks, interfaces, cursos de Basic en vídeo, lápides 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.

34.550* pts.



40.250* pts.



44.550* pts. (sin monitor)



SPECTRUM PLUS, SPECTRUM 128 Y QL

Regale un Spectrum Plus, que incluye un lote de 6 cintas de juegos. Su distribuidor Investrónica le regala, además:
Un joystick más un Interface 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 utilización y una cinta de demostración.
Su distribuidor Investrónica le regala, además:
Un joystick más un Interface 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 resolución e impresora.

(PROMOCION ESPECIAL POR TIEMPO LIMITADO)

* Precio sin IVA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO **investronica**

Tomás Bretón, 62
Tel. (91) 467 82 10
Telex 23399 ITCO E
28045 Madrid

Camp, 80
Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54
08022 Barcelona

etc

CONSULTORIO

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 ohmnios; 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 examinar 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 (díganme 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 pide 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 «anglosajonicismos», 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. «Software» 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.



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.° B Mieres (Asturias).

● VENDO Spectrum 48K con un año de garantía, joystick con Interface, cassette Computone, todas las revistas de MICROHOBBY aparecidas hasta el momento y encuadernadas. 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 Te.: (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. Anímate. 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.° 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, josytick 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.° 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

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

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

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!

Telf.: 435 30 83
JUEGOS | SOFTWARE | PERIFERICOS | BIBLIOGRAFIA

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

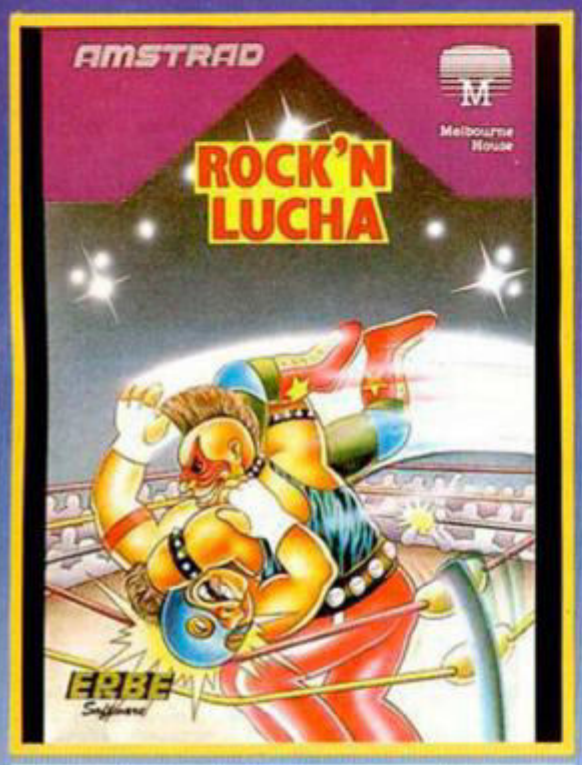
Te presenta otra novedad...
Antes en las salas de juego...
¡Ahora en tu casa!
Spin Dizzy ***Bom Jack***
Amstrad (C): 1900 Spectrum: 1950
Pídenoslo a SOFT INVADERS.
C/ Orense, 6. 28020 MADRID.
Nuestra lista completa la encontrarás en
MICROHOBBY ESPECIAL...

MULTIFACE 1
- Copia y **desprotección** de programas de Spectrum.
- Copias a **cassette, microdribe** y **opus discovery.**
- Interruptor **reset.**
- Salida de **vídeo.**
- Continuación del **port de expansión.**
- **Copys** de pantallas.

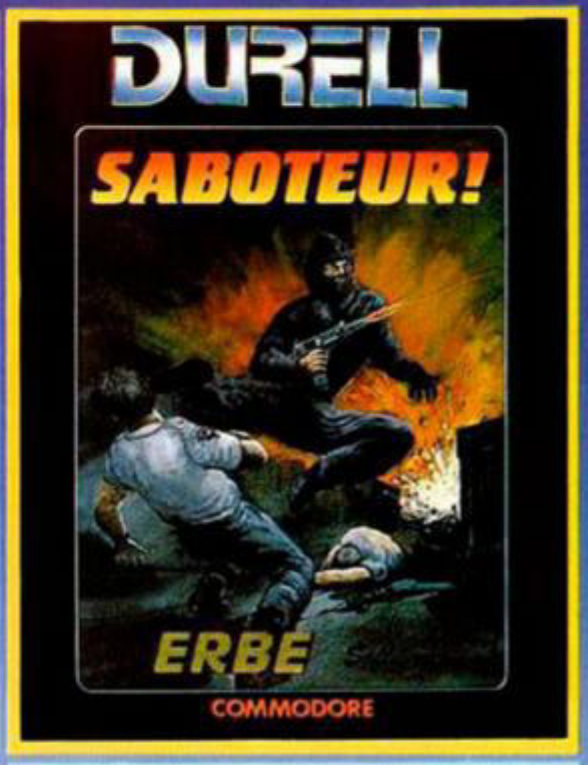
P.V.P. 10.500 ptas.
(más 200 ptas. de envío)
MICROCOMPUTER.
Apdo. 1226. Huelva
Tel.: (955) 22 44 55.

LOS MEJORES JUEGOS

en OnLine COMPUTERS PLUS®

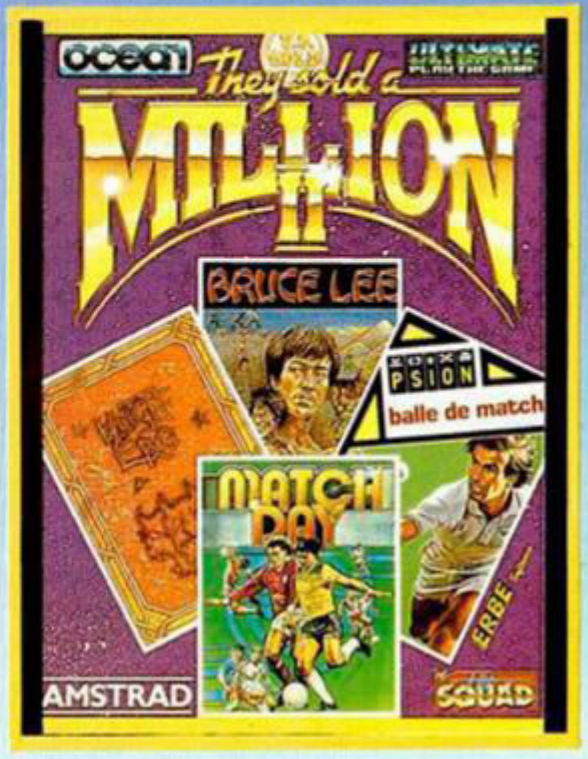












GALERIAS

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, Spectravídeo 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 spectravídeo, 328, **25.000** ptas. o spectravídeo 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