AÑO V · NUM. 165

QUINCENAL
250 Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V N.º 165

NUEVO

PSYCHO SOLDIER • MASTERS OF THE UNIVERSE
STREET HASSLE • THUNDERCATS

INCLUIDOS POKES Y CARGADORES

INICIACIÓN

CÓMO FUNCIONA UN DESENSAMBLADOR

EXPANSIÓN

"3-D GAME MAKER"
¡EL FILMATION A TU ALCANCE!
CREA TU PROPIO JUEGO Y PARTICIPA EN NUESTRO CONCURSO



CONSIGUE UNA CONSOLA DE VIDEOJUEGOS CON "SUPER HANG ON"

HOBBY PRESS

¡EN MARZO, M

DOS X POR



DOS JUEGOS × 875. LLAMALO MAGIA
LA REALIDAD ES QUE DURANTE MARZO, POR CA
TE LLEVAS OTRO, EL QUE TU QUIERAS, COMPLET
LIMITE: SI COMPRAS DOS, TE LLEVAS OTROS DO
CORRE RAPIDO A TU TIENDA. LA FIEBRE



O LOCURA. DA LO MISMO.
DA JUEGO DINAMIC QUE COMPRES,
MENTE GRATIS. Y LA COSA NO TIENE
S, ETC.... ¡A QUE ESTAS ALUCINANDO!.
DEL 2 × 875 SE HA DESATADO.

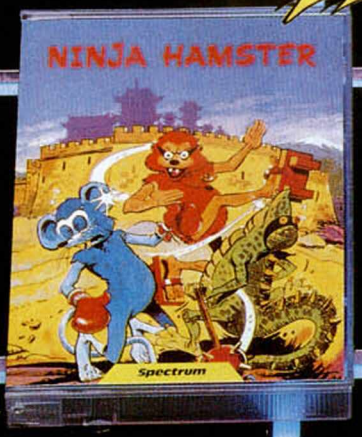
DINAMIC

LIDER EN VIDEO-JUEGOS

PLAZA DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 27-5. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: TEL. (91) 248 78 87. TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: TEL. (91) 314 18 04.

MAS!

875 pts



NINJA HAMSTER
C-64, Spectrum, Amstrad



CENTURIONS
C-64, Spectrum



SIDEWIZE
C-64, Spectrum



BALL BREAKER
Spectrum



RED L.E.D.
C-64, Spectrum



ENLIGHTENMENT
C-64, Spectrum, Amstrad



REBEL
C-64, Spectrum



EL CID
Spectrum, Amstrad, MSX

DRO SOFT

DRO SOFT, Francisco Remiro, 5-7, 28028 Madrid, Telf. (91) 246 38 02

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO V N.º 165
Del 15 al 28
de Marzo

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 ptas.

6 MICROPANORAMA.

10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Brad Zotes

16 TRUCOS.

18 LENGUAJES. Las primitivas ISALL y FORALL en Microprolog.

20 OCASIÓN.

22 PREMIÈRE.

24 INICIACIÓN. Introducción al Código Máquina (y IV).

27 NUEVO. «Psycho Soldier». «The Tube». «Agent X». «Invasion». «Master Chess». «Street Hassle». «Thundercats». «Mask II». «Captain América». «Guadalcanal». «Super Hang On». «Masters of the Universe». «Bobsleigh». «Void Runner».

44 EXPANSIÓN. 3-D Game Maker.

49 PIXEL A PIXEL. CLUB.

51 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. «Phantis». y «Flunky».

53 CONSULTORIO.

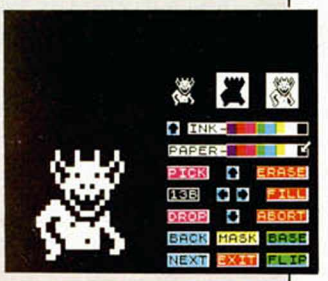
58 EL MUNDO DE LA AVENTURA.

60 TOP SECRET. Criptografía.

62 CONCURSO CRIPTOGRAFIA

64 AULA SPECTRUM.

68 TOKES & POKES.



El tema principal que hemos elegido para este número gira en torno a un programa sumamente interesante, «3-D Game Maker», editado por CRL y distribuido en España por Dro Soft.

Con esta particular utilidad podrás construir con gran facilidad tus propias videoaventuras, sin necesidad de tener ningún tipo de conocimientos de programación: simplemente hacen falta un poco de paciencia y un mucho de imaginación.

En base a esto, hemos organizado un concurso a nivel nacional en el que deberéis enviarnos un programa realizado con este «3-D Game Maker» y cuyo primer premio consistirá, nada más y nada menos, que en la publicación del juego ganador bajo el sello de Dro. Una proposición, creemos, más que interesante, sobre la cual encontraréis más información en el interior de este número.

Por otra parte, también queremos comentaros un pequeño problema que nos ha surgido en la redacción durante las últimas semanas. Como sabréis, en la revista hemos incluido un pequeño encarte en el que se encuentra, entre otros, un cupón para la sección «Consultorio». Pues bien, la avalancha de cartas que hemos recibido en estos días ha sido tal, que nos ha desbordado por completo. Sólo podemos deciros que intentaremos contestar a todas vuestras preguntas, pero os tenemos que pedir disculpas de antemano ya que, inevitablemente, tardaremos algún tiempo en dar salida a todas estas consultas.



Al mismo tiempo aprovechamos la ocasión para rogaros que, con el fin de facilitarnos esta labor y que consigamos hacer entre todos una sección más ágil y dinámica, no formuléis preguntas cuya contestación se pueda encontrar fácilmente en libros o incluso en el propio manual del ordenador. Poned un poco de vuestra parte. Saldremos ganando todos, pero especialmente vosotros.

Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Raquel Jiménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Directora de Publicidad:** Mar Lumbreras. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** José M.ª Ponce. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Jiménez. **Director de Marketing:** Javier Bermejo. **Departamento de Circulación:** Paulino Blanco. **Departamento de Suscripciones:** María Rosa González, María del Mar Calzada. **Pedidos y Suscripciones:** Tel. 734 65 00. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400. 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **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. Antracita, 11. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes 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.

POSIBLE APARICION DE UN "SUPERSPECTRUM"



¿Un nuevo Plus 4? Por el momento la aparición de esta máquina es tan sólo un rumor, pero este ordenador podría suponer un auténtico bombazo, tanto a nivel de prestaciones como de precio.

La noticia ha saltado en Gran Bretaña. Cuando el +3 está todavía en plena campaña de comercialización alcanzando cifras de ventas muy importantes, acaba de difundirse el rumor de la próxima aparición de una máquina similar mejorada, compatible y ... no perteneciente al señor Sugar y su todopoderosa Amstrad. El problema surge ahora y habrá que esperar a comprobar si Amstrad, que ha vendido ya más de medio millón de +3, se dejará comer el terreno por este nuevo invento que surge con la idea de arrasar el mercado.

El revuelo causado ha sido considerable, sobre todo si tenemos en cuenta la características que presuntamente va a incorporar este nuevo modelo:

—Microprocesador Z80 de Zilog funcionando a ¡6 MHz!. Esta escalofriante cifra supone aumentar en un 76% la velocidad del Spectrum.

—Teclado de 48 teclas.

—32 K de ROM incluyendo un nuevo Basic más potente y un sistema de carga desde cassette un 50% más rápido que el actual. Esta ROM no es una réplica exacta de la del Spectrum, por lo que para hacer funcionar programas de este ordenador se deberá hacer una copia en cassette del modelo antiguo para transferirla a la memoria RAM del nuevo modelo.

—8 páginas de 16 K de memoria RAM.

—Resolución de 256*192 pixels en modo mono, 32*24 en caracteres y 16 colores. Posibilidad de manejo de 80 columnas en modo bicolor.

—Salidas pra RGB/SCART, vídeo compuesto, televisión con sonido por el altavoz de ésta, lápiz óptico, cassette, midi (de entrada y salida), joystick, ratón y bus de expansión normal.

—Unidad de disco aún no definida, aunque se especula con que cuente con un nuevo tipo de discos de 3,5 de hasta dos megabytes de capacidad.

—Chip de sonido similar al empleado por el modelo 128 K. En principio se pensó incorporar un nuevo chip con sonido stereo, pero esta esta propuesta se declinó a última hora, pués hubiera supuesto una total incompatibilidad con el software existente.

Con todas estas novedades parece difícil que se mantenga la total compatibilidad con modelos anteriores pero, según sus fabricantes, ésta se mantendrá en un alto tanto por ciento.

Sin embargo deberán hacer frente al fuerte recelo de los usuarios que, lamentablemente, han podido comprobar que la prometida compatibilidad entre los nuevos modelos y los anteriores no ha sido todo lo perfecta que sería deseable, sobre todo a la hora de intentar correr el software disponible.

Otro aspecto a tener en cuenta es la posición que adopten las compañías de software a la hora de crear programas que aprovechen íntegramente las posibilidades de esta nueva máquina, algo que por el momento no está ocurriendo, por ejemplo, con el +3, pues la mayoría de los programas aparecidos para este modelo no son sino meras adaptaciones de las versiones de 48 K.

En cualquier caso, la máquina está todavía en proceso de fabricación por lo que es posible que se la den retoques de última hora que hagan aparecer o desaparecer algunas de las características apuntadas.

Queda por tanto en el incógnito tanto el nombre del equipo encargado de su diseño como el nombre del fabricante que correrá con los gastos de su fabricación y su distribución, si bien se da como seguro que haga su aparición en el mercado inglés sobre el verano del 88.

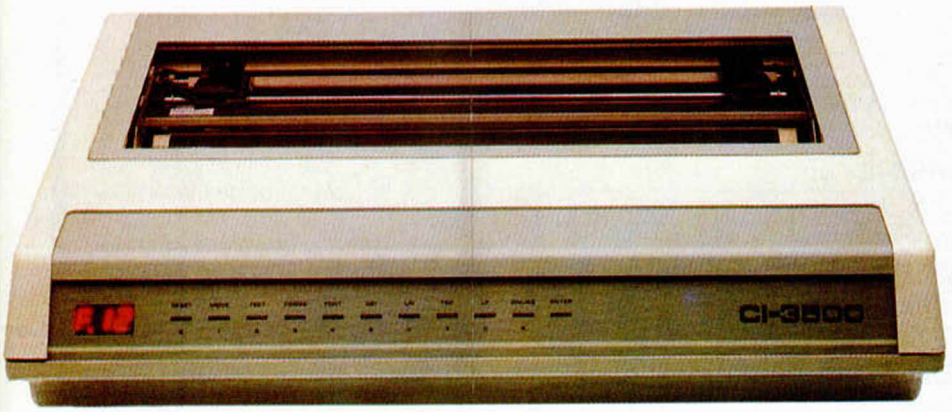
En cuanto al precio del nuevo modelo, se rumorea con que ande por las 99.95 libras, muy por debajo de las 199 libras que viene a costar un +3 en Gran Bretaña.

De momento quedamos a la espera de conocer las características definitivas de esta máquina revolucionaria así como, no faltaría más, lo que tiene que decir Amstrad sobre el asunto, aunque dada la sentecia que resolvió el cotencioso entre IBM y Amstrad sobre el tema de los PCs posiblemente a la compañía del señor Sugar no le quede más remedio que resignarse.

715 AR/ACR y CI 3500

NUEVAS IMPRESORAS DE C. ITOH

Acaban de hacer su presentación en el mercado dos nuevas impresoras de la prestigiosa compañia C.ITOH, la 715 AR/ACR y la CI 3500.



La 715 AR es una impresora de 24 agujas con una velocidad de escritura de 300 caracteres por segundo. Dispone de un buffer de entrada de datos de 32 K y de una entrada donde se pueden introducir tarjetas con diferentes tipos de letra o bien tarjetas de emulación que harán a nuestra impresora compatible con otros tipos de impresoras. Incluye salidas en serie RS-232C y en paralelo Centronix.

El precio de la impresora es de unas 197.000 ptas., las tarjetas con los tipos de letra se pueden adquirir por unas 7.500, mientras que las tarjetas de emulación vienen a costar 10.000 ptas.

También está disponible una versión en color, la 715 ACR, cuyo precio ronda las 210.000 ptas.

En cuanto a la CI 3500, se presenta como una impresora cuya característica más destacada es la existencia de ocho cartuchos que nos permiten compatibilizarla con otros tantos tipos de impresoras.

Su cabezal de impresión consta de nueve agujas y su velocidad es de 350 caracteres por segundo. Cuenta con un buffer de 2 K que puede ser ampliado opcionalmente.

Su precio en el mercado se aproximará a las 350.000 ptas, mientras que cada uno de los cartuchos se podrá adquirir por unas 45.000 ptas.

"PLATOON" EN EDICION DE LUJO



Erbe ha puesto recientemente en marcha una iniciativa que puede resultar muy interesante a los coleccionistas de software.

Se trata de editar algunos de los programas más destacados de su catálogo en un formato de lujo, ofreciendo así, además de la presentación habitual en cinta de cassette, otra más completa en una caja de cartón de mayor tamaño y acompañada de múltiples elementos relacionados con el juego.

El primer título con el que se va a llevar a cabo esta experiencia es «Platoon», en cuyo lote se incluye la propia cinta con el juego, otra con canciones pertenecientes a la banda sonora original de la película del mismo título, un póster, varias fotografías de la película y un libro con las instrucciones detalladas del juego.

El precio de esta edición será aproximadamente de unas 2.000 pesetas, lo cual contrasta con las 875 pts. de la serie normal. A pesar de ello, es una oferta bastante interesante ya que su presentación es sumamente atractiva y no cabe duda de que resultará del agrado de muchos coleccionistas.

Ahora sólo cabe esperar que esta iniciativa tenga éxito para que pueda ser realizada nuevamente con otros títulos. Deseamos que así sea.

Aquí LONDRES

¿Has oído hablar alguna vez de un arcade llamado **«Karnov»?.** ¿No?. Pues no te preocupes, que no eres el único, ya que **Electric Dreams** acaba de terminar el trabajo de conversión de esta máquina de videojuegos al Spectrum. MICROHOBBY ha tenido la oportunidad recientemente de asistir a una **demostración en exclusiva** de este «Karnov» en las propias oficinas de Elctric Dreams, donde hemos podido comprobar que dicha conversión ha resultado ser un trabajo fantástico.

Este programa trata sobre la historia de un ruso enorme y fortachón que se mueve por nueve niveles llenos de bandidos en busca de los tesoros perdidos de Babilonia, enfrentándose a enemigos tan poco habituales como, por ejemplo, un esqueleto montado en avestruz.

A primera vista, «Karnov» parece más que un programa de Spectrum, un juego de 16 bits: los colores son impresionantes y los movimientos extremadamente buenos, por lo que es más que posible que pronto alcance el número uno en las listas de éxitos. Al tiempo.

Ahí van buenas noticias para los poseedores del **Spectrum +3: Gremlin** ha decidido ir a por todas y publicar a partir de ahora **todos sus juegos** en el nuevo formato de disco.

«Quarter Back» es el nombre de un simulador de **fútbol americano** que en la actualidad está batiendo todos los records de ventas, en los EE. UU y que ahora va a ser lanzado en Gran Bretaña bajo el sello de **Mastertronic.**

El desarrollo del programa facilita toda la emoción que proporciona este duro deporte —por el que los noteamericanos sienten verdadera pasión—, ya que permite al jugador pasar la pelota, saltar, atacar y lanzar.

Esta sensación de realismo aumenta aún más gracias a otras opciones como selección del tipo de juego, determinación de los salarios de los jugadores y animadoras en ambos equipos, etc...

El fútbol americano ha experimentado un crecimiento enorme de popularidad en el Reino Unido desde que empezaron a transmitirse por TV algunos encuentros de la NFL, los cuales han alcanzado niveles de audiencia muy importantes. Por esta razón, se prevee que el éxito de este programa se va a ver igualmente reflejado en Gran Bretaña y Mastertronic tiene esperanzas fundadas de que se convierta en un **número uno.**

Alan HEAP

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA	
1	7	-	DESPERADO	TOPO
2	28	-	FERNANDO MARTÍN	DINAMIC
3	14	-	RENEGADE	IMAGINE
4	8	↑	FREDDY HARDEST	DINAMIC
5	8	↓	INDIANA JONES	U.S. GOLD
6	7	↑	STAR WARS	DOMARK
7	4	↓	CALIFORNIA GAMES	EPYX
8	27	↑	BARBARIAN	PALACE SOFTWARE
9	12	↑	DEATH WISH-3	GREMLIN
10	8	↑	TANK	OCEAN
11	3	↑	TRANTOR	GO!
12	28	↑	SUPER SOCCER	IMAGINE
13	26	↑	LEADERBOARD	IMAGINE
14	11	↓	TRIVIAL PURSUIT	DOMARK
15	23	↑	GAME OVER	DINAMIC
16	30	↑	SABOTEUR II	DURELL
17	9	↑	ATHENA	IMAGINE
18	7	↑	WONDER BOY	ACTIVISION
19	7	↓	STARDUST	TOPO SOFT
20	7	↓	PROHIBITION	INFOGRAMES

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



Pues nada, que parece que no hay forma de desbancar a «Desperado» de la primera posición de la lista, pues este programa de Topo lleva ya más de dos meses encabezando las ventas de los centros de El Corte Inglés.

Algo parecido ocurre con «Fernando Martín» y «Renegade», quienes tampoco ceden un ápice de terreno. El programa de Dinamic lleva ya casi ocho meses de permanencia, y se está convirtiendo, o, mejor dicho, se ha convertido ya en el programa más vendido de la historia del software español.

Por lo demás, pocos cambios y ninguna nueva incorporación. Y es que parece que andamos con escasez de nuevos programas de calidad.



AÚN MÁS BARATO

System 4 ha lanzado al mercado una serie de software barato en el que se incluyen reediciones de grandes éxitos, como son: «The Trap Door», primera entrega de las aventuras de Berk; «Combat Zone», rapidísimo arcade de naves en el que la habilidad y los reflejos juegan una baza importantísima; «Rogue Trooper», aventuras de un legendario mercenario que lucha por su supervivencia y la de su pueblo en Nu Earth; «Strike Force Cobra», en el que un comando de cinco personas debe introducirse en el peligroso complejo de El Enemigo, científico malvado de turno; y «Nosferatu, the Vampyre», recreación del mito de Bram Stoker en el que tú, como Jonathan Harpker, debes rescatar a tu chica, Lucy, de las garras del pérfido vampiro.

Todos ellos saldrán al mercado al precio de 595 pesetas por unidad, lo cual lo convierte en una oferta muy interesante, ya que son títulos indispensables para un buen coleccionista de software.

Todo tipo de emociones os esperan en esta no nueva, pero atractiva serie.

CLUB MICRO HOBBY

Premiado con 65.000 pesetas

NUEVO GANADOR DEL CLUB MICROHOBBY

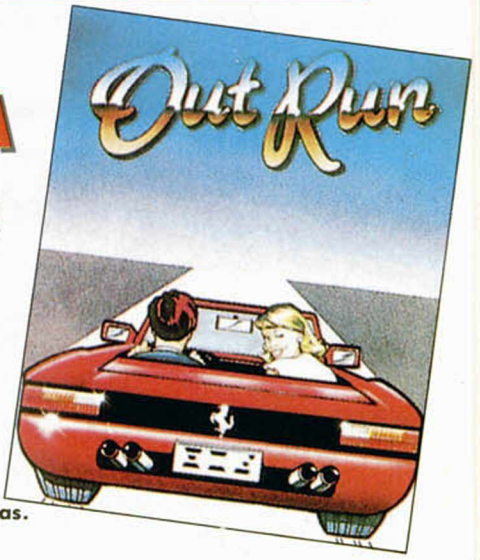
Un nuevo afortunado ha venido a engrosar la lista de los premiados por el Club Microhobby. En esta ocasión se trata de Arturo Michel de la Rosa, de Pasajes Ancho (Guipúzcoa).

Arturo se ha llevado nada menos que 65.000 pesetas en programas, ya que se habían acumulado los premios de 13 números consecutivos. Enhorabuena al ganador. Al resto de miembros del Club les recordamos que no dejen de comprobar sus tarjetas. Muchos premios les están esperando.

CON RESPECTO AL "BUDGET"

EL SOFTWARE "CARO" RECUPERA SU PRESTIGIO EN GRAN BRETAÑA

Acaban de ser dadas a conocer las cifras de ventas de software alcanzadas en Gran Bretaña durante el pasado mes de diciembre, las cuales, como era de esperar, representan unas cantidades realmente importantes que duplican las que se consiguen en cualquier otra época del año. De estas cifras se desprenden, además, otros interesados datos relativos a las últimas orientaciones de los compradores británicos.



«Out Run», el programa más vendido en Gran Bretaña durante el mes de diciembre. Cerca de 200.000 copias.

La trayectoria del software ha vivido en Gran Bretaña, así como en el resto de países europeos, unos últimos años de continua variación motivada por los intereses de los usuarios de ordenadores domésticos.

No hace mucho tiempo, a alguien se le ocurrió la brillante idea de relanzar algunos de los títulos más famosos, e incluso crear una línea de software de inferior calidad, y presentarlos en el mercado a un precio mucho más barato de lo habitual. De esta forma surgió lo que se dio en llamar «budget» y, rápidamente, tras el enorme éxito obtenido por algunas compañías que adoptaron esta medida, la práctica totalidad de las casas creadoras y distribuidoras de programas se sumaron a las nuevas tendencias del mercado, abarrotando con sus juegos comercios, gasolineras, etc..., y convirtiendo, en suma, a este tipo de juegos en un artículo de consumo masivo.

En poco tiempo, el software «full prize» o caro, en el cual se incluyen todas las novedades y las mejores creaciones del momento, ha ido perdiendo importancia con respecto a su hermano menor y, al parecer, cada día se venden menos copias de este tipo de programas.

Ahora, cuando el «budget» parecía vivir en un periodo de esplendor, se dan a conocer las últimas cifras de ventas de software en Gran Bretaña, y se deduce sorprendentemente que se ha producido un importante cambio de orientación entre los usuarios, los cuales han comenzado a interesarse nuevamente más por los juegos de precio caro.

De esta forma, este tipo de programas ha vuelto a hacerse con los dos tercios de las ventas totales, lo que implica un notable retraso para el software barato. Quizá este cambio brusco ha venido motivado por una pérdida de prestigio del «budget» o quizá simplemente se ha producido por la imposibilidad por parte del usuario de evitar la tentación de adquirir tan flamantes y esplendorosas novedades, acompañadas de no menos sugerentes campañas publicitarias.

El caso es que las listas de ventas del mes de diciembre han sido encabezadas por U.S. Gold y Ocean, quienes han acaparado entre ambas el 50 por 100 del total de ventas de precio caro.

En cuanto al juego de más éxito, ha sido «Out Run», el cual vendió más de 200.000 ejemplares en los distintos formatos. Una cifra realmente meritoria.

Por último, no queremos finalizar esta noticia sin alabar el hecho de que las compañías británicas facilitan habitualmente a los medios de comunicación cualquier detalle relativo a sus cifras de ventas, cosa que, por el momento, parece no entrar en los planes de sus hermanas españolas. Por tanto, lamentándolo mucho, tendremos que seguir analizando los resultados que se produzcan en el extranjero, lo cual no deja de ser meramente anecdótico. En nuestro país, todo queda en el misterio.

ERBE Software

¡¡UN JOYSTICK PARA SIEMPRE!!

TE OFRECE

Phasor One



LAS 7 RAZONES

1. 8 micro-interruptores de larga vida.
2. Eje de palanca y rodamiento en acero de alta resistencia.
3. Empuñadura anatómica en forma de pistola.
4. Control ultrasensible de respuesta rápida.
5. Manejable tanto con la mano derecha como con la izquierda.
6. Cable más largo para mayor comodidad.
7. Garantía de dos años en uso normal.

P.V.P. 3.300 ptas.

En ERBE Software hemos lanzado cientos de juegos. Probándolos, se han destrozado decenas de joysticks. Ninguno daba la talla... Hasta que llegó el Phasor One

Un joystick potente y preciso que lo mismo te ayudará a controlar un bólido que a abrirte camino ante las estrellas. Y siempre con la misma seguridad de funcionamiento.

Por eso ERBE Software ha elegido el Phasor One

PARA QUE TE DE MUCHO JUEGO

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

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

BRAD ZOTES

Fernando MOURIÑO VARELA

SPECTRUM 48 K

Brad Zotes, un simpático y robusto muchacho, ha sido atracado a plena luz del día en una calle de su ciudad. Los dos delincuentes, después de desvalijarle, se dedicaron a pegarle hasta que le dejaron tirado en un callejón cercano totalmente inconsciente.

Posteriormente, Brad, ya recuperado, se enteró del paradero de los ladrones, y se dispuso a ir a vengarse y recuperar aquello que le habían quitado.

Pero la mansión de los delincuentes está llena de trampas y de guardianes, por lo que Brad va a necesitar de tu ayuda para conseguir encontrar lo que busca y salir de allí sano y salvo.

Además de las trampas y los peligros, la casa tiene un sofisticado sistema de puertas, cerradas por supuesto, que impiden la entrada a cualquier extraño que no posea la llave correspondiente.

Dispones de tres vidas inicialmente, aunque por la casa puedes encontrar algunas de repuesto que te pueden ser de bastante utilidad.

En algunos lugares, pensarás que no hay salida posible, pero con un salto de Brad, que puede ser dirigido una vez esté en el aire, se puede llegar a muchos sitios aparentemente inexpugnables.

Las teclas de control son:



O=IZQUIERDA **P**=DERECHA
A=SALTO

TODAS LAS LÍNEAS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS DE CÓDIGO MÁQUINA DEBEN SER INTRODUCIDAS COMO CEROS.

LISTADO 1

```
10 CLEAR 29399: BORDER 0: INK
0: PAPER 0: CLS
20 PRINT INK 7; PAPER 2; FLASH
1; BRIGHT 1;AT 8,0;"          "
BRAD ZOTES"          "
30 PRINT INK 7;AT 10,9;"ESTA
CARGANDO";AT 12,6;"TIEMPO DE CAR
GA:2.16"
40 LOAD ""CODE 29400: LOAD ""C
ODE 35400: LOAD ""CODE 39626: LO
AD ""CODE 5e4: LOAD ""CODE 56000
: RANDOMIZE USR 50000
```

LISTADO 2

```
1   383E08201D7DE601B26F  824
2   EDBF977C3507C8D8E3  1731
3   32E377FE2DCA5272C849  1369
4   20EE3E05C31D74E5CB58  1197
5   2AF977C2B0733AE377FE  1553
6   262852FE402856FE2128  931
7   59FE2A2819FE2F2858FE  1126
8   3F2B547CB219C0B73E  1065
9   1518CF7ABC4FCDA573EB  1345
10  CDA573AFED521900E1EB  1288
11  0000000000000000001B  16
12  1E181000110000E2A400  136
13  A000000038004666526A  416
14  6500380046665524A66600  588
15  006254081826466000018  346
16  2818284430000051000  245
17  0000000000004050808005  36
18  0400002010101010102000  132
19  0000140E3F0F514000000  110
20  05003E0050000000000000  94
21  0005061000000E7E7E00  254
22  0000000000000181800  46
23  0000020408102040000034  114
24  666A726234000018204B  600
25  0818300000246041832  284
26  7E00007E0418054620C00  400
27  000C142446C6E0C000007E  392
28  5A7C0646200003C407C  585
29  4E4634000065460C1810  432
30  3800002C463C46462C00  414
31  003C4E462E023C000000  316
32  0010000100000001000  48
33  0010102000000405100B  108
34  0400000003E002E0000  128
35  0000180804051000003C  112
36  42040800080000C4A56  306
37  5E483C000382266562  602
38  620005C4266C2627C000  664
39  001C4260005230000058  518
40  4462666460000E706C  602
41  60505E00005E4E406C60  726
42  6000001C42666E663C00  558
43  0046463C6226200003C  554
44  0810181830000060606  150
45  42623800004446704664  644
46  6600006050302066700E  602
47  0036420226260000046  474
48  66526A666600002C6642  706
49  627630000664643E3C40  656
50  6000002C664262743A00  588
51  0005C622230C246300003C  495
52  602C064E3C00003EC010  554
53  1818380000425466676  558
54  3400006262462C2C1000  422
55  0056662424A2400052  576
56  6418182646000E26634  636
57  0018180000E44183022  356
58  7E000282007F7F756E7E  737
59  6D7700E0F1F0F070180  823
60  6366406046060606C0  1027
61  007E0001FF0003F30007  763
62  9F000FE60007FC0003F4  910
63  0000FE0000F20000F300  739
64  01E30001E30003F20003  832
65  FEC006EE4807767408F9B  1173
```

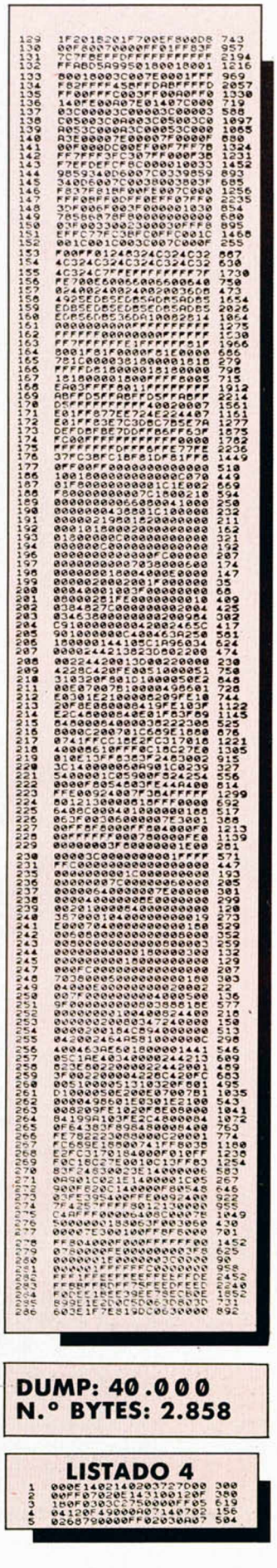






DUMP: 50.000
N.º BYTES: 6.000

LISTADO 3



DUMP: 40.000
N.º BYTES: 2.858

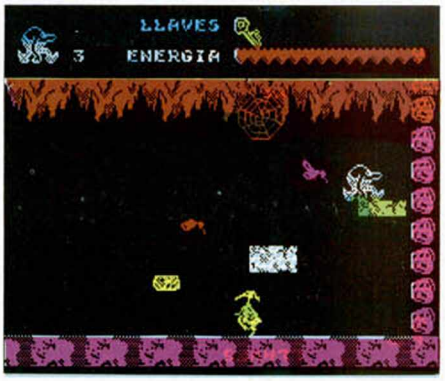
LISTADO 4

```
10 000E1402140203727D00 300
20 00FFF0702DE1431001204F 300
30 180F0303C275000FFF05 619
40 04120F49000A07140702 156
50 026879000FF02030A07 504
```

```
  6  21000D081A0803033C7C 278
  7  0000FF020200D08490002 355
  8  140E140203DA7B0000FF 655
  9  0503021431001314191A 163
 10  02032E7A0000FF030313 453
 11  1431000A07020703039 251
 12  760000FF04020A074900 469
 13  13131B1303033075000 255
 14  FF050413134900041110 416
 15  14020310 7D0000FF0401 426
 16  041431050C090C0D0203 129
 17  D17D0000FF01030C0931 663
 18  000D1402140203727D00 299
 19  00FF07020D1431001913 390
 20  0E1303033075000FF01 460
 21  0319134900010C100C03 164
 22  03C2750000FF0501010C 586
 23  490010130213030325676 403
 24  0000FF0704101349000 379
 25  0E1A0E0202EC790000FF 670
 26  0501050E210004140D14 115
 27  0203DA7B0000FF010304 609
 28  143100040E130E0202AA 294
 29  790000FF0502040E2105 439
 30  1300313 0D0203D17D0000 599
 31  FF030413093100051414 384
 32  14020214 7B0000FF0703 432
 33  051421000F131B130303 144
 34  3C7C0000FF02030F1349 551
 35  00050E120E0303C27500 368
 36  00FF0502050E49000000 354
 37  0000000000040E0D0C02 43
 38  02EC790000FF0503040E 638
 39  2100110D190D0202EC79 462
 40  0000FF0502110D210006 331
 41  0D0D0D0202EC790000FF 655
 42  0203060D21000E0C1A0C 121
 43  0202EC790000FF05020E 637
 44  0C2100040E0D0E0202EC 330
 45  790000FF0703040E2100 437
 46  1300 1B0D0202EC790000 533
 47  FF0202130D21000A1213 371
 48  120202D27A0000FF0203 614
 49  0A122100080C100C0202 113
 50  D27A0000FF0702080C21 649
 51  0005140F140202907A00 330
 52  00FF0704051421000400 359
 53  1300202D27A0000FF02 523
 54  02040E21000C0A1A0A02 110
 55  02EC790000FF05030C0A 644
 56  21001014 1B1402025476 322
 57  0000FF0703101421000 338
 58  14091402025476 0000FF 510
 59  0602041421000314 0E112 122
 60  0202547600 00FF0204030 410
 61  14210000C0F170F0202EC 358
 62  790000FF01030C0F2100 440
 63  00060E110E0202D27A00 387
 64  00FF0203060E21000614 339
 65  0B1402031 07D0000FF07 439
 66  0306143100120F180F02 152
 67  02D27A0000FF0202120F 626
 68  2100030912090202987B 351
 69  0000FF0503030921000E 671
 70  1514150202CE7C0000FF 651
 71  0702061521000900D130D 123
 72  0202D27A0000FF010409 605
 73  0D21000A0A0150A0202EC 337
 74  790000FF05020A0A2100 436
 75  030D0E0D0202D27A0000 379
 76  FF0203030D21000515 0E 349
 77  150202CE7C0000FF0703 620
 78  05152100 0E1506150202 125
 79  54760000FF06030E1521 534
 80  00030B0F0B0202EC7900 401
 81  00FF0502030B21000A15 340
 82  0415020254760000FF07 493
 83  040A15210004 0C0E0C02 112
 84  02D27A0000FF0403040E 612
 85  21000F121912020202D27A 445
 86  0000FF02020F1221000D 338
 87  15131502090 7A0000FF 586
 88  02030D15210014091C09 138
 89  0202EC790000FF020214 640
 90  092100020F0F0F0202D2 303
 91  7A0000FF0104020F2100 432
 92  04150E150202CE7C0000 394
 93  FF0702041521000060C12 358
 94  0C0202D27A0000FF0304 610
 95  060C210006090E090202 93
 96  987B0000FF0602060921 586
 97  000A0D140D0202D27A00 392
 98  00FF02030A0D21000415 341
 99  0915020226790000FF07 455
100  0304152100 0D1214 1202 132
101  02D27A0000FF02030D12 625
102  210001 0C0B0C0202EC79 430
103  0000FF0504010C21001D 339
104  151815020254760000FF 527
105  06031D1521000215 0D15 149
106  0202267900 00FF070202 429
107  152100050F120F0202EC 347
108  790000FF0503050F2100 437
109  04150E150202CE7C0000 394
110  FF0403041521000D0C1A 371
111  0C0202D27A0000FF0203 608
112  0D0C21000D1519150202 142
113  AA790000FF01020D1521 616
114  00020D0A0D0202D27A00 374
115  00FF0304020D21000E08 332
116  7A0000FF0202D27A0000 579
117  020E0821001310 1B1002 137
118  02EC790000FF05021310 656
119  21000C131A130202AA79 404
120  0000FF01020C13210002 324
121  140914020290 7A0000FF 574
122  0304021421000B0B1B0B 122
123  0202D27A0000FF070400 623
124  02021B130E1130302018 168
125  770000FF04031B133100 476
126  080E110E0202D27A0000 389
127  FF0202080E21000E0A18 362
128  0A0202D27A0000FF0103 605
129  0E0A21001B1410140202 144
130  54760000FF0604181421 547
131  0007 0C120C0202EC7900 310
132  00FF0202070C21000000 311
133  0000000002 9C400F999A 400
134  8E400500011D06F58E47 705
135  051D0000099A8E400600 409
136  020901238D4210000102 273
137  01238D4214000000 6C4 465
138  8E4714040000008A48D42 616
139  1704000001238D421406 296
140  0104061F8C460E0C0101 280
141  061F8C4611 0C0101012 314
142  8D42101001030 6C48E47 658
143  141A000008A8D42171A 474
144  000001238D42141C0000 291
```

```
150  09B58D470603000009B5 601
151  8D47071A0000000000000 245
152  0000029C620D01238D42 512
153  10000103001238D421400 283
154  010206C48E47140C0000 450
155  01238D42140E000008A4 449
156  8D42170C000001238D42 485
157  141200000 6C48E471416 495
158  0000001238D4214180101 289
159  08A48D4217160000012 3 160
160  8D42101001030 6F58E47 707
161  051D000009B58D470504 446
162  000009B58D47050B0000 418
163  09B58D4706160000000002 432
164  9C840B01238D42100001 559
165  0301238D42140001030 6 276
166  1F8C460F100201061F6C 452
167  460F160201061F8C4615 378
168  100000061F8C46151600 306
169  0001238D42101802010 1 287
170  238D42101C020106F58E 682
171  47051E0000099A8E4008 483
172  1F020709B58D47070800 457
173  0009B58D4705160000009 438
174  B58D000000029CA60801 655
175  238D42150000107061F6C 432
176  42090002030850 8C4215 395
177  00000003BE8D45160001 426
178  0103BE8D45161001030A 452
179  C48E470C0500004CC8B 773
180  44100C000008ED8B4414 568
181  15000006C48E470C1A00 474
182  0004CC8B0000000029CC8 705
183  0601238D42050001070 8 270
184  EDA8B451214140004FE8B 880
185  430F08010104CC8B4510 524
186  08010107AB8B47091900 432
187  0007AB8B4709060000 3 406
188  BE8D461600010701238D 608
189  000000039CEA0B01238D 581
190  42050001030 61F8C4605 327
191  1D0000050 8C4308142000 338
192  0006 1F8C4605160000 08 282
193  508C4608160000012 38D 497
194  42051801010 61F8C4209 349
195  1E020308508C42151E00 380
196  0003BE8D451600010707 440
197  AB8B440C13000001618C 647
198  43120B000008ED8B440E 562
199  03000009B58D000000002 336
200  9D1D0501FF8D42050001 663
201  07061F8C4209000203 08 272
202  508C421500000003BE8D 641
203  44160001030 3BE8D4416 518
204  18010108508C43110500 343
205  0008508C431212000007 338
206  AB8B460E0A000007AB8B 721
207  460E1A000007AB8B0000 427
208  00019D4000501FF8D4205 696
209  00010707AB8B470E0300 413
210  0004CC8B44120A000003 446
211  BE8D44160001010 3BE8D 757
212  44161001030626 8F460E 381
213  14000007CA90470D1900 482
214  0000000000000029D51 240
215  0A01FF8D42050001010 1 461
216  FF8D42050001050303 7C0 355
217  46100010707AB8B47 09 497
218  05000007AB8B47091A00 428
219  0008508C42091E020C07 354
220  EB90440E1A000004CC8B 834
221  42101A000001618C4112 429
222  10000007DB8F44140E00 487
223  0007DB8F4414140000 09 486
224  B58D000000039D7300A0 696
225  508C4 30500010304A38E 605
226  46060001010 4A38E4617 480
227  00010706379042140300 302
228  00061F8C430600020505 263
229  268F470C06000004CC8B 617
230  44100C000006379042 14 387
231  16000007AB8B47091800 443
232  0008508C430510010714 328
233  3E4606100103000000 401
234  470D1900000000000000 109
235  039DA60908508C460500 638
236  010F04A38E450600 0107 408
237  04A38E4417000010307AB 582
238  8B460B02000006268F42 475
239  0F88000004CC8B41130F 469
240  000007AB8B460B1800A0 422
241  07AB8B4417160101061F 463
242  8C46061E020508ED8B41 702
243  0E11000004FE8B000000 428
244  029DD90B08508C430500 687
245  010F04A38E4606000107 409
246  04A38E4617000103038 9 546
247  90441502000006268F47 493
248  0D040000061F8C430600 267
249  020504CC8B4211050000 0 48
250  07AB8B470D12000007EB 661
251  9041091900000 4CC8B47 661
252  0B18000008ED8B42131C 532
253  000004A38E4617180101 428
254  0000004212 0F000007AB 277
255  8B420D16000007D B8F44 679
256  150A0000000000000000 31
257  039DF8110850 8C430500 728
258  010704A38E4606000103 397
259  08508C430518010304A3 495
260  8E4606180101 07AB8B42 627
261  0719000000788F470B11 394
262  000008C18F470E110000 446
263  09D28F470E13000004CC 674
264  8B470F1700000 4CC8B47 666
265  0F0A000007AB8B420704 419
266  000008ED8B4713020000 476
267  04A38E4617000107 07DB 636
268  8F44150C000007169047 488
269  1514000008FC8F47161C 565
270  0000090D9047151D0000 287
271  061F8C43061E02050000 287
272  039E2E0C08508C430500 589
273  010304A38E4606000101 391
274  08508C4305 18010304A3 491
275  8E4606100103062 68F45 494
276  0B0A000004CC8B420F12 467
277  000004FE8B430B1C0000 503
278  04CC8B420C1C000007 68 564
279  9047151500000 3899042 607
280  150900000 7DB8F44130A 496
281  000004A38E4617000107 410
282  061F8C4306000205071 6 286
283  900000000000000000029E 144
284  61090850 8C430500010F 422
285  04A38E4606000107 04FE 651
286  8B440B00000004CC8B42 631
```

```
294  0C000000065268F470E06 290
295  000004CC8B420F0C0000 440
296  07AB8B470B16000004A3 588
297  8E4617000103 04A38E46 618
298  17180101061F8C43061E 329
299  020504A38E470B180000 422
300  061F8C43061E020504A3 454
301  8E0000029E830C08508C 673
302  43050010F04A38E4606 473
303  000107061F8C43060002 260
304  0504CC8B420B020000 437
305  268F470D08000008ED8B 657
306  42110E000006268F470D 368
307  160000076890471515 00 390
308  0007689047151800008 379
309  ED8B42121E0000099A8E 795
310  4617020000 04A38E4617 497
311  03000000A638EA4617 1001 422
312  03061F8C000000000000 180
313  0000039EA50F08508C43 636
314  0500010704A38E460600 398
315  0103085 08C4305180103 332
316  04A38E4606180101 04FE 669
317  8B440A10010304CC8B42 650
318  0B10010307AB8B470A03 432
319  0000004CC8B420E0A0000 437
320  00788F450D1900000 8C1 571
321  8F4510190000 09D28F45 684
322  101B000006379042121 6 354
323  0000038990471515 0000 397
324  0389904715 0B000004CC 595
325  8B41120200 0004A38E46 603
326  17000107000000039ED8 408
327  0C0505087C4305180104 324
328  A38E4606000103 04FE8B 782
329  440A000010504CC8B420B 508
330  00010506268F470D0200 279
331  0004CC8B421305000004 441
332  A38E4617000103 07AB8B 719
333  470C1200000626 8F470D 372
334  1B000007AB8B41071A00 442
335  0000508C4305180103 04 332
336  A38E4606180101 04A38E 716
337  4617180101000004 20F 200
338  1200000029F0B0C0850 290
339  8C4305000 10F04A38E46 607
340  0600010704A38E461700 416
341  000004A38E46170D0103 419
342  099A8E46171D0000061F 464
343  8C43061E020507AB8B42 633
344  09180000004CC8B430F11 479
345  0000007 88F470B0A0000 355
346  08C18F470E0A000009D2 658
347  8F470E0C000007578F45 546
348  131B000003899047151A 448
349  0000000000441505 0000 94
350  07DB8F44150800004CC 674
351  8B42110E000000029F2D 442
352  0B0508 8C4305000107 0B 331
353  A38E4606000107 04A38E 698
354  4617000103 04A38E4617 499
355  180101061F8C43060002 278
356  0507DB8F441304000003 468
357  899047150300007 AB8B 693
358  4509060000 04CC8B420F 512
359  0C0000062 68F450B1600 301
360  00004FE8B410B1A0000 303
361  CC8B420C1A0000000000 447
362  471502000007DB8F4415 552
363  05000007DB8F44150800 471
364  0004CC8B42110E000000 444
365  039F4F1308508C430500 560
366  010704A38E4606000103 397
367  08508C4305180103 04A3 495
368  8E4606180101061F8C43 488
369  061E020507AB8B47071A 464
370  0000007 88F470B180000 369
371  08C18F470E180000009D2 672
372  8F470E1A000007CA9044 675
373  131C0000038990421516 440
374  010104A38E4617110102 424
375  099A8E46171D0000 04A3 594
376  8E4617000101 04FE8B41 372
377  0B0101 04CC8B420C01 440
378  010104FE8B410B050101 488
379  04CC8B420C0B01010626 482
380  8F470E11000006268F47 503
381  0E0500000029F820D00 323
382  498B420500000007078B 436
383  440800020603FB894415 565
384  000107039 08941 0001 379
385  0104 3C8A460503000009 290
386  A28B46051000000 8928B 685
387  46051100000239894205 359
388  130000055D8A42051700 349
389  0006D68A42051C010104 463
390  3C8A410D0C0000043C8A 490
391  41111200000 8928B4115 479
392  1900000 8928B41150B00 415
393  000000000 8939F440900 348
394  5D8A42050001020 6D68A 663
395  42050F000001B8884205 478
396  11000055D8A42051500 345
397  0006D68A42051A010207 465
398  078B41061E020704DA89 615
399  440D1A0000039A894510 486
400  120000 8928B44120B00 408
401  0003FB894116000107 04 490
402  3C8A000000029FD70C05 591
403  5D8A42050001020 8928B 598
404  45050F000008928B4505 456
405  1A000004DA8945051C00 487
406  000707 8B45061E020704 271
407  3C8A440B15010103 9A89 594
408  410F0D0000043C8A4412 381
409  12000003FB8945160D01 514
410  03072 8B45161 0000003 312
411  FB8945160000007078B 632
412  450800020607078B4206 310
413  0000000000000039ACA 359
414  0A043C8A450500000007 293
415  078B45060002 0703FB89 621
416  45160001070 43C8A450A 380
417  020000043C8A450 9000 295
418  0007 28B45140F000008 294
419  928B451213000003FB89 782
420  450912010 2043C8A4505 375
421  0D010309A28B45051D00 430
422  0007078B45051E020800 267
423  000044121300000 7078B 258
424  000000039AFD07043C8A 619
425  44050001030 43C8A4405 352
426  18010107078B46051E02 286
427  0507078B460600020704 247
428  3C8A440B02010603FB89 677
429  46160101010 3FB894616 578
430  12010207078B46161E00 296
431  0007DB8F00039B300904 588
```




```
 13  280A3E0732095B213ADD  581
 14  1803215EDC7D320A5B7C  774
 15  320B5BCD9CE03E013206  856
 16  5BDD2AA8D8C93A275BFE 1381
 17  01280C3E02DD77073E78  646
 18  DD7708180A3E78DD7708  912
 19  3EDDDD7707DD2197CBC9 1439
 20  DDE5E5D5C511000021CB 1342
 21  00CDB503C1D1E1DDE1C9 1663
 22  DDCB0A6E28653A275BFE 1127
 23  01283CDDCB0A4E280CDD  886
 24  7E013D6FDD7E023D6718  836
 25  0CDD7E023C67DD7E013D  933
 26  6F18000E01DD7E05DDCB  926
 27  0A762B013C473E013228  453
 28  5BCDFDDA3E003228 5BCD 1215
 29  FDDBC9DDCB0A4E280EDD 1460
 30  7E01DD86066FDD7E023D 1009
 31  6718CEDD7E023C67DD7E 1192
 32  01DD86066F18C0DD2AA8 1120
 33  D8DDCB0A46202ADDCB0A 1228
 34  4E2818DD7E013D6FDD66  988
 35  020E01DD4605320E013228  466
 36  5BCDFDDA3E003228 5BCD 1211
 37  DD7E01DD86066F18E1DD 1290
 38  CB0A4E281EDD7E023D67  874
 39  DD6E01DD6E01DD4E0606  975
 40  013E0132285BCDFDDA3E  983
 41  0032285BC9DD7E02DD86 1086
 42  056718E1000000000000  357
 55  0000DD7E07320A5BDD7E  852
 56  08320B5BCDF5DCDD6E10 1177
 57  2600CD9AD4DD7E063207  1019
 58  5BDD7E0516001E08CDAE  882
 59  D47D32085BCD28E1DD7E 1303
 60  0532085BDD2AA8D8C901  1003
 61  DDCB0A4E2809CDDEDC3E 1270
 62  013217DDC93A17DDFE00 1052
 63  C8CDDEDCC9DDCB0A6ED0  1301
 64  CB0ACEC900100000000D  636
 65  0010000010000000000D  32
 66  100000000000001000DD7E  379
 67  02FE15202D3A185BC606  731
 68  32185BDD2197CB3E06DD  1062
 69  7702DDCB0AAEDD7E01F5 1322
 70  CD8CC7DD2197CBF1DD77 1733
 71  013AA7D8CBC732A7D8C9 1478
 72  FE05C03A185BD6063218  918
 73  5BDD2197CB3E12DD7702  1121
 74  DD7E01C605DD7701DDCB  1316
 75  0AAEDD7E01F5CD8CC7DD  1542
 76  2197CBF1DD77013AA7D8 1410
 77  CBC732A7D8C9C9DD77  1778
 78  01DDCB0AAEDD7E01F5CD  1407
 79  73C7DD21B3CBF1DD7701  1532
 80  3ACCD8CBC732CCD8C9C9  1752
 81  3AE2D8CBC732E2D8C9C9  1796
 82  C9C92148DFE5D14E2346  1351
 83  23097EEBFEFF2021AF77  1273
 84  2377373A6CDE3D326CDE  1038
 85  FE05280B214ADF065F77  860
 86  232310FBC93E0B326CDE  991
 87  1790303712370EBE5CD28 1176
 88  2DE1237ECD282DEF0134  1013
 89  40B0004005013440B000  602
 90  640338CDF803AFC90148  1064
 91  11D4DF3E0B32D0DECDC5  1407
 92  DEC921D4DFE5D14E2346  1512
 93  23097EEBFEFF2021AF77  1273
 94  2377373A0D0E3D32D0DE  1238
 95  FE05280B21D6DF065F77  1000
 96  232310FBC93E0B32D0DE  1091
 97  C90303712370EBE5CD28  1176
 98  2DE1237ECD282DEF0134  1013
 99  40B0004005013440B000  602
100  640338CDF803AFC901D4  1204
101  DFC5CD50DECD8E021CC1  1497
102  C00B78B120F1C9CDC2DE  1595
103  CD500DE818FA1D4DF21  1482
104  51DE732372AF121312C9  998
105  0BCD31DFCD44DECDEADE  1644
106  0660C5CD50DECDEADEC1  1660
107  10F6CD50C3C93A9FDFFE  1637
108  0128103C329FDF3E9132  806
109  0B5B3E503220A5B180EAF  608
110  329FDF3E033320B5B3E49  928
111  320A5B3E0132065B3E07  430
112  32085B3E0932075B3E0B  441
113  32045B3E0932055B3E30  472
114  32095BCD9CE0C93E02CD  1205
115  01163E35FD77533E06FD  914
116  770ECD6B0D114DDF0152  858
117  00CD3C20C916010A4645  670
118  4C4943494441444553 16  664
119  0301425241442048412 0  486
120  434F4E5345475549444F  752
121  2053552047554954415 2  692
122  5241160509475241434 9  541
123  4153204120544926E1607  509
124  0748415354412O4C4120  581
```

```
125  50524F58494D41000000  544
131  60000A700A700A730A74  591
132  0A770A790A770A700A7C  645
133  0A7A0A790A770A750A74  645
134  0A720A700A700A730A74  519
135  0A770A770A790A770A70  640
136  0A7C0A7A0A790A770A75  653
137  0A740A720A750A750A78  634
138  0A790A7C0A7C0A7E0A7C  669
139  0A750A7C0A7A0A790A77  653
140  0A750A740A720A700A70  621
141  0A730A740A770A770A79  640
142  0A770A700A7C0A7A0A79  648
143  0A770A750A740A720A77  635
144  0A770A7B0A7C0A7E0A7E  668
145  0A7C0A7B0A750A750A78  651
146  0A790A7C0A7C0A790A79  660
147  0A700A700A730A740A77  624
148  0A770A790A770A700A7C  645
149  0A7A0A790A770A750A74  645
150  0A72FF0000000000000D  379
151  F3DD21045BED4B045B78  1119
152  0F0F0FE6E06F78E618F6  1230
153  406706000095D7C0F0F0F  444
154  E603F6585705ED5B0A5B  1296
155  3A085B080E08ED5DD403  710
156  DDCB02462003110003 1A  635
157  77132310FAE1240D20E8  977
158  7DE6E0FEE0260801E007  1337
159  A7ED4218097CFE573004  1020
160  7DE61F6F083D20C9E111  1041
161  2000DDCB02462005 3A12  641
162  5B18077E32125B3A095B  565
163  DD4E04DD4603E5772310  996
164  FCE1190D20F3FBC90000  1242
165  F3DD21045B3A085B2A0A  801
166  5B08545DDD4E03060009  593
167  E52B1A4E06FECB211FCB  1106
168  1038F9127D93280870FE  1025
169  0128031318E7E1083D20  644
170  D8FBC900000000000000  668
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 1.693

LISTADO 6

```
  1  CD67C3CDB8D3CDEFD306  1764
  2  037610FD0000000000000  390
  3  C353C33E07FD770E3E00  990
  4  D3FE3E07FD7753CD44DE  1484
  5  1D6B0D3E02CD0113E3F  739
  6  32365C3E7232375C21D5  815
  7  C3CDCDC3CD4AC4CD50DE  1782
  8  3EEFDBFEE60120F23E07  1348
  9  FD7753CD6B0DCD35C73E  1299
 10  0032185B32245B3E0232  456
 11  0E5B3E203274CB2116CB  938
 12  1197CB0111100EDB0CD8F  1150
 13  C7CD74C5C97EFEFFC8D7  1968
 14  2318F816020A42524144  622
 15  205A4F54455316040E42  543
 16  59160607464554E414E  566
 17  444F204D4F5552492 34F  689
 18  1607DD3139383716060E  298
 19  50554C53412030205041  646
 20  5241204A5547415216 0F  593
 21  0B47524146494 34F5316  623
 22  1107414C424552544F20  577
 23  592043415 24C4F531613  614
 24  0642524144202 04A4F53  587
 25  45204C2E534F55544FFF  888
 26  DD2115C5CD6DC4CD23C5  1419
 27  DD2115C5CDABC4DD211C  1326
 28  C5CD6DC4CD23C5DD211C  1426
 29  C5CDABC4C9DD7E043CFE  1635
 30  022805DD77041806 3E00  483
 31  DD360400DDD7E05FE0128  926
 32  12DD7E003CFE1C2804DD  972
 33  7700C93E01DD7705C9DD  1150
 34  7E003DFE002804DD7700  825
 35  C93E00DD7705C9DD7E05  1161
 36  FE01281FDD7E04FE0020  963
 37  0C3E02320A5B3E78320B  470
 38  5B18293E4B320A5B3E78  626
 39  320B5B181DDD7E04FE00  810
 40  200C3E94320A5B3E7832  637
 41  0B5B180A3EDD320A5B3E  632
 42  78320B5BDD7E00204 5E  534
 43  DD7E01320 55BDD7E0232  893
 44  085BDD7E0332075BDD7E  944
 45  063209583E0132065BCD  571
 46  9CE0C9100803030000107  619
 47  070C0303000007DD7E05  384
 48  FE012810DD7E003D6FDD  1051
 49  66010E010603CD4BC5C9  805
 50  DD7E00C6036FDD66010E  997
 51  0106037CD4BC5C9C1C3  601
 52  065B7D32045E7C320558  637
 53  793207 5B78320858B3E07  607
 54  32095B2107D27D320A5B  676
 55  7C320B5BCD9CE0C93E03  1127
 56  32085B3207583E02320A  421
 57  5B3E78320B5B3E013262  636
 58  CB3E0132 6ACBCD4BC3E  1155
 59  0E32075B3E013208583E  436
 60  8A320A5B3E7732085B3E  684
 61  113262CB3E03326ACB3E  854
 62  42326CCBCD41C63E02CD  1164
 63  011606150E1CCDD90D3E  589
 64  10D73E07D73E11D73E00  871
 65  D73E33D706150E18CDD9  1030
 66  0D3E001131C6CD0A0C06  572
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 4.915

LISTADO 5

```
 1  CB0AAE3AA7D8CBC732A7  1447
 2  D8DDCB0AFED07E02F5CD  1703
 3  8CC7DD2197CBF1DD7702  1530
 4  C9F31102026023A485C  725
 5  1F1F1F0EFEEE10D30C43  905
 6  10FE2520F41C1520E8FB  1147
 7  C93A285BFE0120043E01  744
 8  18023E0032065B7D3204  414
 9  587C32055B7932075B78  750
10  32065B3E00320 95BDD2A  624
11  A8D8DD7E00FE052017DD  1266
12  CB0A4E28113A295BFE01  793
```



SIGUE EN PÁG. 26



¡NO PUE

Cuando en Marzo del año pasado, en
nuestros juegos a 875 ptas., fueron m
locos, que nos íbamos a arruinar, que
juegos originales, que nos estrellaría

Pero se equivocaron. Y se equivocaron
que en ERBE contábamos. ¡¡TU APOY

Ha sido gracias a ti y a tu decisión
hayamos conseguido nuestro objetivo

Por eso, para agradecértelo y celebrar
precios:

***Por cada juego que compre**

de este año, podrás llevarte o

Aprovéchate,

dos juegos y p

Y es que en Software **¡¡L**

* Oferta válida sólo para los juegos del catálogo ERBE de 875 ptas.

EDE SER !

en ERBE decidimos bajar los precios de muchos los que dijeron que estábamos ue nunca conseguiríamos que compraras amos... que bla bla bla bla bla...

ron en algo importantísimo. Algo con lo OYO!!

n de comprar juegos originales el que vo.

a: el primer aniversario de la bajada de

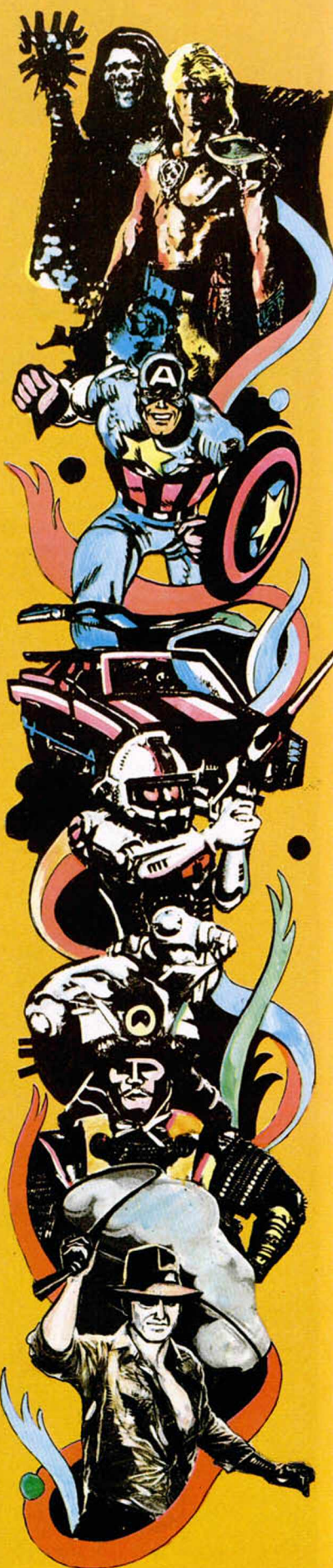
es entre el 1 y el 31 de Marzo

otro, el que tú elijas, de regalo.

en Marzo elige

paga solo uno.

LA LOCURA CONTINUA!!



TRUCOS

BOCA ABAJO

Así se quedarán las pantallas que carguéis con esta rutina de Daniel Cuesta, de Madrid. Dicha rutina hace una inversión total de la pantalla, tanto horizontal como verticalmente.

El programa carga primero la pantalla a invertir en la dirección 55000 para que después sea transferida invertida al archivo de presentación visual. Tras esto, coloca en memoria, a partir de la direción 50000, la rutina.

Ésta no es reubicable y si sólo se desa invertir la zona de atributos es necesario cambiar la línea 40 por:

40 POKE 50018,201: RANDOMIZE USR 5E4: PAUSE 0

Para volver a la situación anterior:

40 POKE 50018,17: RANDOMIZE USR 5E4: PAUSE 0

Pero si lo que deseáis es que no salgan los atributos, habrá que introducir:

40 RANDOMIZE USR 50018: PAUSE 0.



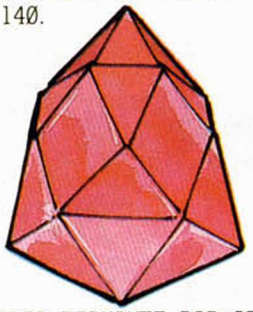
```
  10 LOAD ""CODE 55000
  20 CLEAR 49999
  30 FOR a=5e4 TO 50133: READ b:
 POKE a,b: NEXT a
  40 RANDOMIZE USR 5e4: PAUSE 0
  50 DATA 17,0,88,33,215,241,1,0
,3,126,18,11,43,19,120,177,32,24
,7,17,0,64,33,215,238,1,0,24,203
,70,194,173,195,203,191,203,78,19
4,178,195,203,183,203,86,194,183
,195,203,175
  60 DATA 203,94,194,188,195,203
,167,203,102,194,193,195,203,159
,203,110,194,198,195,203,151,203
,118,194,203,195,203,143,203,126
  70 DATA 194,208,195,203,135,18
,43,19,11,120,177,194,107,195,20
1,203,255,195,114,195,203,247,19
5,121,195,203,239,195,128,195
  80 DATA 203,231,195,135,195,20
3,223,195,142,195,203,215,195,14
9,195,203,207,195,156,195,203,19

9,195,163,195,201
```

NORIA DIAMANTE

Orestes Pérez, de Madrid, quiere demostrarnos que sabe cómo utilizar el famoso Disco-Ram de los 128 K. Para ello, nos ha enviado el siguiente listado que simula el movimiento rotativo de un diamante.

El listado que publicamos está preparado para usuarios de +2A y +3, por lo que los que posean un 128 de Sinclair o un +2 deben añadir el signo de admiración en las instrucciones de almacenaje y carga que se encuentran en las líneas 90 y 140.



```
  10 REM NORIA DIAMANTE POR ORES
TES
  20 PAPER 2: INK 7: BORDER 1: C
LS
  30 FOR A=0 TO PI/6 STEP PI/48
  40 LET B=PI/24: LET R=30*SIN (
(A*6)+B)
  50 FOR C=A+PI TO (A+PI*2)+B*24
 STEP B*4
  60 PLOT 127,10
  70 DRAW 80*COS C,40+R*SIN C: D
RAW 40*COS C,40: DRAW -(40*COS C
),40: DRAW -(80*COS C),20-R*SIN
C
  80 NEXT C
  85 LET CON=0
  90 SAVE "M:VIVO"+STR$ (CON)SCR
EEN$ : LET CON=CON+1: CLS
 100 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN BEEP
 .03,23
 110 NEXT A
 120 FOR C=7 TO 0 STEP -1

 130 IF INKEY$=" " THEN GO TO 15
0
 140 LOAD "M:VIVO"+STR$ (C)SCREE
N$ : NEXT C: GO TO 120
 150 FOR C=8 TO 0 STEP -1
 160 ERASE "M:VIVO"+STR$ (C): NE
XT C
```

SCROLL

José Luis Díaz, alias «Muchomoco soft», de Madrid, nos envía el siguiente mini-programa por el que se imprime un mensaje en pantalla de una manera lo suficientemente curiosa como para que os lo tecleéis.

```
  10 FOR F=0 TO 20: PRINT AT 0,0
;"ESTO ES UNA DEMO"
  20 POKE 23606,F
  30 NEXT F
  40 FOR F=20 TO 0 STEP -1
  50 PRINT AT 0,0;"ESTO ES UNA D
EMO"
  60 POKE 23606,F: NEXT F
  70 POKE 23606,0: PRINT AT 0,0;
"ESTO ES UNA DEMO"
  80 STOP
```

MÁS INVERSIÓN

Francisco Villa, de Madrid, colaborador habitual de esta sección, no ha resistido la tentación de incorporarse a aquellos que se pelean por mejorar o modificar de alguna manera las populares rutinas de inversión.

En esta ocasión, nos envía tres versiones diferentes de la misma rutina. Cada una de ellas ocupa 12 bytes, cambiando únicamente su filosofía de resolución. Todas ellas se cargan desde basic con el listado 1, al que deberemos añadirle la línea de DATAs correspondiente a la versión de la rutina que deseemos probar.

En la primera de ellas, la típica instrucción de estas rutinas (CPL), no aparece por ningún lado. En la segunda, es el CP 88 el que desaparece. Por último, la tercera es, a juicio de su autor, la más elegante y la que mejor relación longitud-tiempo de ejecución ofrece.

Ya sólo os queda probarlas y juzgar cuál os parece más interesante o aplicable a vuestros propios programas.

LISTADO 1

```
  10 CLEAR 59999
  20 FOR n=6e4 TO 60011: READ a:
 POKE n,a: NEXT n
  30 LIST : LIST : LIST : RANDOM
IZE USR 6e4

10      LD  H,63
20 A1   SBC A,A
30      XOR (HL)
40      LD  (HL),A
50      INC HL
60      LD  A,H
70      CP  88
80      JR  NZ,A1
90      RET

  40 DATA 38,63,159,174,119,35,1
24,254,88,32,247,201

10      LD  H,63
20 B1   LD  A,(HL)
30      CPL
40      LD  (HL),A
50      INC HL
60      LD  A,88
70      XOR H
80      JR  NZ,B1
90      RET

  40 DATA 38,63,126,47,119,35,62
,88,172,32,247,201

10      LD  HL,22527
20 C1   LD  A,(HL)
30      CPL
40      LD  (HL),A
50      DEC HL
60      BIT 5,H
70      JR  Z,C1
80      RET

  40 DATA 33,255,87,126,47,119,4
3,203,108,40,248,201
```

DIBUJOS

Alguien que sólo firma con Ricard, residente en Barcelona, nos ha enviado el siguiente listado, con el cual conseguiréis bonitos efectos en pantalla.

En el INPUT inicial podéis introducir los valores que deseeis, pero os recomendamos que probéis con los siguientes:
1,10 1,15 2,18 10,1 1,1 2,2 3,3

Si queréis observar cada dibujo por separado, deberéis introducir la siguiente línea:
207 PAUSE 0: CLS

```
  1 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: C
LS : OVER 1
  5 INPUT "STEPS ?";S1,S2
  10 LET A=5: LET B=0
  20 PLOT 128,88: DRAW A,B: PLOT
 128,88: DRAW A,-B: BEEP .01,A/3
-12
  30 PLOT 128,88: DRAW -A,B: PLO
T 128,88: DRAW -A,-B: BEEP .01,A
/3-10
  40 LET A=A-S1: LET B=B+S1: IF
A<0 THEN GO TO 200
  50 GO TO 20
  200 IF B>80 THEN GO TO 10
  205 INK INT (RND*4+3)
  210 LET A=B+S2: LET B=0: GO TO
50
```



RELOJ

El siguiente listado, cuyo autor es Roberto Castelo, de Lérida, es una demostración de cómo conseguir un reloj por interrupciones en modo 2 desde el intérprete basic.

Para ello, el programa utiliza la variable del sistema FRAMES, leyéndola en la línea 30. El valor que devuelve esta variable, es dividido por 50 para indicar los segundos, por 3000 para los minutos, y así sucesivamente.

```
  10 LET x=10: LET y=15
  20 PRINT AT x,y;CHR$ 143: POKE
 23673,0
  30 LET tiempo=PEEK 23672+256*P
EEK 23673
  40 PRINT #0;AT 0,0;INT (tiempo
/3000);":";: GO SUB 80: PRINT #0
;INT (tiempo/50);CHR$ 32: IF INK
EY$="" THEN GO TO 30
  45 PRINT AT x,y;CHR$ 32
  50 LET x=x-(INKEY$="q" AND x>0
)+(INKEY$="a" AND x<21)
  60 LET y=y-(INKEY$="o" AND y>0
)+(INKEY$="p" AND y<31)
  70 PRINT AT x,y;CHR$ 143: GO T
O 30
  80 IF INT (tiempo/50)>60 THEN
LET tiempo=tiempo-(3000*INT (tie
mpo/3000)): RETURN
  90 RETURN
```

CARACTERES

David Escorial, de Madrid, nos envía este vistoso truco, con el que se consigue una superposición de caracteres bastante curiosa. Hay que tener en cuenta que la barra vertical del mensaje es el carácter gráfica que está en el número 5, aunque puede ser intercambiado por el que más os guste.

```
  2 FOR k=0 TO 29
  10 PRINT AT k+1-19,k; FLASH 0;
 BRIGHT 1; INVERSE 0; OVER 1; PA
PER 6; INK 2;" ▌▌▌▌▌▌ MICRO HOBBY
 ▌▌▌▌▌▌"
  20 NEXT k
  30 GO TO 1
```

CUADRÍCULAS EN MOVIMIENTO

El siguiente programa de Carlos Cazaña, natural de Alicante, realiza curiosísimos efectos a base de unos sencillos DRAW. Lo más práctico es teclearlo y observarlo.

```
  10 LET N=1
  20 FOR A=0 TO 175 STEP N
  30 PLOT 0,A: OVER 1: DRAW 255,
0
  40 NEXT A
  50 FOR A=0 TO 255 STEP N
  60 PLOT A,0: DRAW 0,175
  70 NEXT A
  80 LET N=N+1
  90 GO TO 20
```

YANKEE DOODLE

Bajo este epígrafe, os podéis imaginar qué es lo que sigue. El autor es Andrés García, de Málaga.

```
  10 REM   Para gente inquieta
  11 REM
  20 DIM A$(32): PRINT AT 4,9;"Y
ANKEE  DOODLE"
  30 FOR a=1 TO 59: READ gar,cia
  40 IF gar=9 THEN PAUSE cia
  50 IF gar<>9 THEN BEEP gar/4,c
ia: PRINT AT 9,0; PAPER 2;a$( TO
 gar*cia); PAPER 7;
  60 BORDER 4: BORDER 3: BORDER
7: NEXT a
  70 DATA 1,12,1,12,1,14,1,16,1,
12,1,16,1,14,1,7,1,12,1,12,1,14,
1,16,2,12,1,11,1,7,1,12,1,12,1,1
4,1,16
  80 DATA 1,17,1,16,1,14,1,12,1,
11,1,7,1,9,1,11,2,12,1,12,9,15,1
.5,9,.5,11,1,9,1,7,1,9,1,11,2,12
  90 DATA 1.5,7,.5,9,1,7,1,5,1,4
,1.5,2,7,1.5,9,.5,11,1,9,1,7,1,9
,1,11,1,12,1,9,1,7,1,12,1,11,1,1
4,2,12,1,12,9,15
```

PANTALLA

Eduardo Lapuente, de Murcia, nos ha enviado la siguiente rutina que realiza un scroll de pantalla (sin atributos) hacia la derecha, de cuatro en cuatro bits, al mismo tiempo que por la izquierda aparece una pantalla almacenada en la dirección 40000.

Esta rutina puede resultaros de gran utilidad para vuestras presentaciones de programas.



```
  1 LOAD ""CODE 40000
  10 CLEAR 59999: FOR n=6e4 TO 6
0057: READ a: POKE n,a: NEXT n
  20 DATA 33,0,64,17,95,156,213,
6,2,14,32,197,6,32,14,191,26,245
,15,15,15,15,18,241,237,103,35,1
9,16,250,6,32,13,32,237,33,0,64,
193,209,213,5,197,32,223,193,209
,27,6,2,213,13,197,32,213,193,20
9,201
  25 LIST : LIST
  30 RANDOMIZE USR 6e4
```

```
10        LD   HL,16384
20        LD   DE,40831
30        PUSH DE
40        LD   B,2
50        LD   C,32
60        PUSH BC
70 BUC3   LD   B,32
80        LD   C,191
90 BUC4   LD   A,(DE)
100       PUSH AF
110       RRCA
120       RRCA
130       RRCA
140       RRCA
150       LD   (DE),A
160       POP  AF
170 BUC   RRD
180       INC  HL
190       INC  DE
200       DJNZ BUC
210       LD   B,32
220       DEC  C
230       JR   NZ,BUC4
240       LD   HL,16384
250       POP  BC
260       POP  DE
270       PUSH DE
280       DEC  B
290       PUSH BC
300       JR   NZ,BUC3
310       POP  BC
320       POP  DE
330       DEC  DE
340       LD   B,2
350       PUSH DE
360       DEC  C
370       PUSH BC
380       JR   NZ,BUC3
390       POP  BC
400       POP  DE
410       RET
```

LAS PRIMITIVAS ISALL Y FORALL EN EL PROCESO DE LISTAS DE MICROPROLOG

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Siguiendo con el tema del proceso de listas en Microprolog, presentamos esta semana dos primitivas compuestas que nos ayudarán en el tratamiento de la información cuando realicemos un programa.

Todas las relaciones que hemos planteado hasta ahora producían como respuesta una serie de soluciones, pero de forma individual. No resulta muy lógica esta situación, puesto que la mayor parte de nuestro trabajo se va a centrar en las listas.

Por ello, existe una primitiva incluida dentro del módulo Simple, llamada isall, que produce como resultado a una pregunta una lista con todas las respuestas que cumplan la condición pedida.

LA PRIMITIVA ISALL

La sintaxis de esta primitiva es la siguiente:

X isall (Y:C)

donde X es la lista que se forma a partir de las respuestas Y obtenidas según la condición C.

Presentado de otra forma, se trata de una relación compuesta, ya que isall por sí sóla no es capaz de generar ninguna respuesta, que toma las proporcionadas por otra relación y forma con ellas una lista.

Para ver un ejemplo, introduzcamos las siguientes relaciones en nuestro compilador:

LISTADO 1

```
&.add (pedro habla frances)
&.add (pedro habla aleman)
&.add (pedro habla ingles)
&.add (pedro habla italiano)
&.add (juan habla)
&.add (maria habla espanol)
&.add (rosa habla frances)
&.add (rosa habla ingles)
&.add (rosa habla chino)
&.add (frances europeo)
&.add (aleman europeo)
&.add (ingles europeo)
&.add (italiano europeo)
&.add (espanol europeo)
```

si preguntamos como hasta ahora:

&.all (x:pedro habla x)

obtendremos, como era de esperar, las respuestas una a una:

LISTADO 2

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

Sin embargo, utilizando isall, las respuestas formarán una lista, que es lo que deseamos:

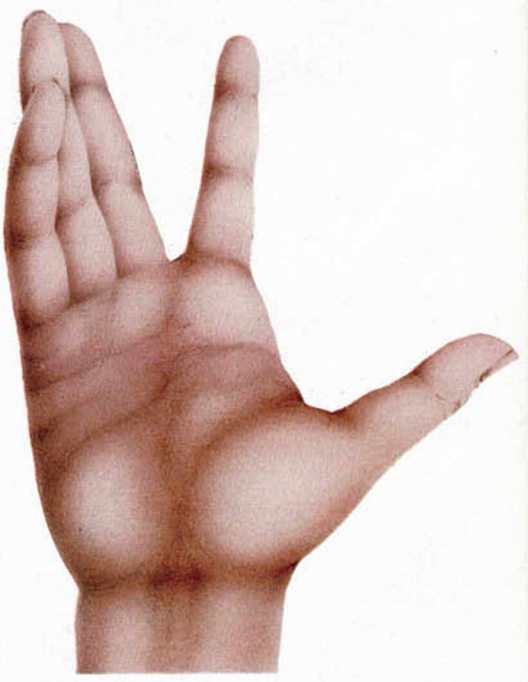
LISTADO 3

```
&.all (x:x isall (y:pedro habla
y))
(italiano ingles aleman frances)
No (more) answers
```

La forma de emplear *isall* y la respuesta generada, seguramente os habrá sorprendido un poco. La analizaremos a continuación, pero antes haremos una advertencia.

Para que el resultado de esta lista sea correcto, es preciso que todas las variables que se empleen en la relación sean locales (esto es, que sólo aparezcan en esta relación), o bien, si son globales (dicho de otra forma, que también se emplean fuera de ella), que estén inicializadas previamente a su empleo por *isall*. Microprolog no comprobará este hecho, por lo que si no lo tenemos en cuenta, nos dará respuestas erróneas.

Otra peculiaridad de esta primitiva es que presenta la lista de soluciones con sus elementos en orden inverso al que el lenguaje los encontró.



Esto es así porque al hacer **X isall (Y:C)**, el compilador en primer lugar halla todas las respuestas Y que cumplen C, formando en X una lista con esas respuestas en orden inverso. Lo hace de esta forma porque es mucho más fácil y rápido añadir elementos al comienzo de una lista que al final.

Por esta última razón es también necesario formular una pregunta con *isall,* tal y como se hizo anteriormente (recordar que isall

no halla las soluciones, si no que se limita a tomarlas de otra variable y formar con ellas una lista).

La relación *isall* puede también emplearse para comprobar si una lista dada por nosotros es solución a una pregunta, pero con algunas restricciones derivadas de lo que acabamos de ver.

En efecto, si preguntamos:

LISTADO 4

```
&.is (() isall (y:juan habla y))
YES
&.is ((espanol) isall (y:maria h
abla y))
YES
```

la respuesta será siempre correcta, pero si el número de respuestas posibles es mayor de una, esta comprobación puede dar resultados erróneos:

LISTADO 5

```
&.is ((frances ingles chino) isa
ll (y:rosa habla y))
NO
&.is ((chino ingles frances) isa
ll (y:rosa habla y))
YES
```

Esta situación se deriva del diferente orden en que se presentan las soluciones.

Puesto que *isall* sólo es capaz de proporcionar listas de respuestas en orden inverso al que encontró las mismas, cualquier otra permutación de ellas, dará una comprobación negativa.

Por tanto, de momento, sólo podremos usar *isall* para verificar respuestas unitarias o vacías, o bien, si lo necesitamos para algún caso particular poco probable, para comprobar el orden de las respuestas.

LA PRIMITIVA FORALL

Esta primitiva es una relación compuesta un tanto especial, y que nos ahorra la definición de otras relaciones que complicarían la sintaxis de un programa en Micropolog.

Esta relación, de forma general, se escribe así:

(forall C1 then C2)

donde C1 y C2 son dos condiciones simples o compuestas. Notar que hemos incluido los paréntesis en la definición general de la sintaxis, puesto que son indispensables para un correcto funcionamiento como después veremos.

Su modo de trabajo es el siguiente: si se cumple la condición C1, entonces se debe cumplir la condición C2, en caso contrario, la relación será falsa.

Para ello, el compilador en primer lugar halla todas las soluciones que cumplan la condición C1 y, a continuación, evalúa cada una de ellas mediante la condición C2. Si alguna de las respuestas generadas que cumplían C1 no cumple C2, la primitiva *forall* dará falso como respuesta. Sólo se satisface la relación si *todas* las respuestas cumplen a la vez C1 y C2.

Por ello, es preferible que *forall* no contenga varias relaciones capaces de generar respuestas, ya que su tratamiento será más complicado y la posibilidad de una respuesta falsa, mayor.

Conviene señalar también, que si no existe ninguna respuesta que cumpla C1, también se dará como verdadera la relación.

La primitiva *forall* presenta la misma restricción que *isall* respecto a las variables locales y globales.

Esto es, todas las variables que se usen dentro de *forall* deberán ser locales, y si se emplean variables globales deberán estar inicializadas antes de *forall*. De nuevo el compilador no comprueba si esto se ha hecho, por lo que puede dar resultados erróneos si no actuamos de modo correcto.

OTRA FORMA DE HACER FORALL

En realidad, el compilador no trata a la relación *forall* como tal, si no que la convierte en una doble negación del tipo:

not (C1 and not (C2))

De hecho, ambas definiciones son equivalentes, puesto que esta última será falsa si no se cumple C1, o bien cumpliéndose C1, no se cumple (C2), que es la misma definición que antes hemos dado para *forall*.

Evidentemente, el uso de forall es más cómodo que la doble negación, pero se pueden emplear ambas indistintamente.

En el siguiente listado aparece un ejemplo del empleo de esta relación:

LISTADO 6

```
&.is ((forall rosa habla x then
x europeo))
NO
&.is ((forall pedro habla x then
 x europeo))
YES
```

Observar que ha sido necesario incluir dos grupos de paréntesis, el propio de la pregunta **is**, y el que, por definición, necesita llevar *forall*.

CONCURSO "LA ABADÍA DEL CRIMEN"

Como posiblemente sabrás, hace algunos números organizamos un concurso basado en el juego «La Abadía del Crimen». Pues bien, aprovechamos para recordarte que el concurso aún sigue en vigor y que estás a tiempo de participar en él.
Para hacerlo, ya sabes:
Demuéstranos que has conseguido entrar en la habitación secreta que se encuentra en el interior del laberinto de la abadía.
¿Que cómo demostrárnoslo? Muy fácilmente: envíanos un dibujo de dicha habitación.

BASES

— Los participantes deberán enviar un dibujo (realizado mediante cualquier técnica) que se identifique como la habitación secreta del laberinto, la cual forma parte del programa «La Abadía del Crimen».

— El dibujo deberá contener algunos o todos los elementos que aparecen en dicha pantalla, con el fin de demostrar que el autor ha conseguido entrar en ella.

— En la valoración de los trabajos no sólo se tendrá en cuenta el parecido con la pantalla original, sino que también se considerarán otros detalles artísticos que aporte el propio autor.

— El jurado estará formado por los programadores de «La Abadía del Crimen» y por miembros de la redacción de MICROHOBBY.

— El jurado eligirá a un ganador y a diez finalistas.

— Los dibujos se enviarán a:

HOBBY PRESS, MICROHOBBY.
Aptdo. de Correos, 232.
28100 Alcobendas. Madrid.

Indicando en el sobre: **Concurso «La Abadía del Crimen».**

— Los dibujos deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de mayo de 1988, acompañados del cupón adjunto. No se admitirá a concurso ningún dibujo que no vaya acompañado de dicho cupón.

PREMIOS

Al ganador del concurso se le otorgará un premio de **50.000 pesetas en metálico.**
Cada uno de los diez finalistas serán premiados con **un libro de «El Nombre de la Rosa».**

NOMBRE Y APELLIDOS .....
DOMICILIO .....
CIUDAD Y CÓDIGO POSTAL .....
TELF.: .....

OCASIONES

● **SE HA FORMADO** un club en Málaga para intercambiar trucos, mapas, etc. Interesados llamar a Fco. José Pérez Contreras. Diego Lara Valle, bloq. B-6 B. Tel.: (952) 33 60 57. 29006 Málaga.

● **DESEO** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos, pokes, etc. Antonio Soto Balaguer. Vicente Lerma, 27-10. Paterna (Valencia).

● **VENDO** Sinclair QL 128 K, monitor «Hantarex», interface Centronics para programas, manual, revistas y cartuchos vírgenes. Todo prácticamente nuevo sólo 50.000 ptas. Rafael Romero Asenjo. Boix y Morer, 5, 6.° C. Tel.: (91) 233 94 41. 28003 Madrid.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 128 K (Plus II o Plus III) para formar un club a nivel nacional para intercambiar trucos, ideas, pokes, etc. Francisco Collantes Matal. Reconquista, 31, 1.°. Tel.: (985) 33 35 78. Gijón.

● **DESEARÍA** que me mandaran cartas para comprar programas de los buenos, ya que me faltan pocas novedades. Escribir a Miguel Soteres Roig. Alfonso XII, 12. Tel.: 31 29 52. Lérida (Tarragona).

● **DESEARÍA** conectar con usuarios del Zx Spectrum para intercambiar todo tipo de información respecto a este ordenador. Carlos Montero Gómez. Sacramento, 6. Tel.: 21 02 25. Toledo.

● **VENDO** Spectrum Plus por cambio de equipo comprado hace 6 meses y regalo cassette Sanyo para ordenador más Joystick Quick SH II más 50 juegos últimas novedades. Todo en su casa y por sólo 18.000 ptas. Miguel del Pino. Avda. Pablo Neruda, 19 F. Tel.: 203 21 58 lunes a viernes 2 a 9.

● **CLUB** Spectrum-Amstrad hace ampliación de socios. Para más información escribe a: Spectrad Soft. Sangenis, 71-73, 10.° 50010 Zaragoza.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus 48 K con todos sus accesorios más dos interfaces y joystick, con todo ello regalo 6 cintas de juegos. Todo por sólo 21.000 ptas. Preguntar por César. Ajofrin, 26. San Blas (Madrid). Tel.: (91) 213 24 39. Madrid.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum 48 K con poco uso por 24.000 ptas. y regalo revistas joystick, interface, unos 150 programas comerciales. El ordenador con todos los cables manual en español y el embalaje original. Llamar al tel.: 773 84 34 de 3 a 7 Javi. Molina de segura, 7. Madrid.

● **POR CAMBIO** de equipo se vende Spectrum Plus con poco uso y todos sus accesorios y regalo interface, joystick, radiocassette, etc., todo por 20.000 ptas. Llamar al tel.: (954) 84 78 82. Eduardo Adrados Rodríguez. Pablo Picasso, 20. Sevilla.

● **VENDO** la *Enciclopedia Práctica de la Informática Aplicada* (40 tomos) y 20 cassettes del curso vídeo Basic. 16.000 y 10.000 ptas., respectivamente. Nemesio Fdez. García. Jubia Toeleira, 12. El Ferrol (La Coruña).

● **SI VIVES** en el planeta Tierra y piensas que la informática es lo tuyo, contacta con tus semejantes: Andrés García García. Vandelvira, 20. 29010 Málaga. Tel.: (952) 30 53 89.

● **CAPITÁN** de submarino necesita urgentemente las instrucciones del «Silent Service». Se pagan fotocopias y gastos de envío. Contactar con Miguel Gómez. Niza, 18, bajos 3.° Barcelona. Tel.: (93) 235 25 62.

● **SI TIENES** el «Gens» y el «Mons» con sus instrucciones en castellano, llámame. Manuel Rodríguez. Tel.: (91) 331 40 58.

● **COMPRO** el parser «The Paw» original con sus instrucciones. Me gustaría contactar con fanáticos de los juegos conversacionales. Interesados escribir a Íñigo López González. La Aurora, 34. Sestao (Vizcaya), o llamar al tel.: 496 63 35.

● **VENDO** a 100 ptas. unidad, MICROHOBBY n.° 118 y 119 (nuevos) y Micromanía n.° 5, 18, 19 y 21 a 300 ptas. cada uno (nuevos). Vendo revistas de Muy Interesante a 150 ptas. unidad (tengo varios números) todos en buen estado. Interesados escribir a Enrique Meléndez Estrada. Avda. Goya, 47, 2.° 4.ª Zaragoza, o llamar al tel.: (976) 45 71 76.

● **DESEO** contactar con usuarios y usuarias de un Spectrum (cualquier modelo). Interesados escribir a Andrés García García. Vandelvira, 20. 29010 Málaga, o llamar al tel.: (952) 30 53 89.

● **¡OCASIÓN!** Se vende desmagnetizador de cabezales electrónico, especial para ordenador, muy nuevo. Precio ganga, 2.500 ptas. Interesados escribir a Javier Vebet Plana. Avda. Madrid, 215, 6.° D. Barcelona, o llamar al tel.: (93) 205 79 41.

● **VENDO** Spectrum Plus 2, comprado hace un mes, por 25.000 ptas., con conector y cassette exterior, por haber cambiado a otro modelo. Interesados llamar al tel.: (981) 82 01 65. Preguntar por Enrique.

● **VENDO** enciclopedia «Mi Computer» (ed. Delta). Información imprescindible para un buen usuario de ordenadores (10 tomos). Precio: 5.000 ptas. (perfecto estado). Interesados llamar al tel.: 351 68 17 de Valencia, preguntar por Amparo Cervera.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar trucos, ideas y pokes. Interesados escribir a Miguel Ángel Córdoba. Alfonso el Magnánimo, 13. 03800 Alcoy (Alicante). Tel.: (965) 33 66 64.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum, para intercambio de ideas, trucos y pokes. Interesados escribir a Manuel Martín Vertedor. Santa Marina, 31, 6.° C. Badajoz, o llamar al tel.: (924) 23 32 23.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, magnetófono Sanyo, interface Sound & Joystick, joystick Quick Shot II; colección de MICROHOBBY y 30 juegos. Todo por 35.000 ptas. LLamar por las tardes al tel.: 372 23 06 de Valencia. Preguntar por Emilio Zarzosa.

● **VENDO** Zx Spectrum +2, poco usado, con su embalaje original e instrucciones, regalo joysticky algunos juegos. Lo vendo sólo por 25.000 ptas. Interesados contactar con Francisco Javier Martínez Vallecillo. Ronda de Toledo, 32. Madrid. Tel.: (91) 228 54 43.

● **QUISIERA** contactar con usuarios de Spectrum para cambiar juegos. Interesados escribir a Joseba Alonso Pérez. Avda. de Madrid, 32-B-13. San Sebastián, o llamar al tel.: 46 35 53.

● **URGE VENDER** Spectrum 48 K en perfectas condiciones, Interface II, joystick, grabadora para ordenador, 20 cintas de juegos, todo por 15.000 ptas. Llamar al tel.: (93) 204 76 59, preguntar por Pablo Múgica.

● **VENDO** programa de Topografía completo de altísima calidad, totalmente profesional, para Spectrum y compatibles PC. Para más información llamar o escribir a Mario Agudo Moreno. Avda. Juan Carlos I. Edif. Jardín. 30800 Lorca (Murcia). Tel.: (968) 46 94 54.

● **VENDO** Spectrum +2 128 K, embalaje original, transformador, cables, manual. Regalo joystick Sinclair Arkanoid, ACE, Trivial y revistas MICROHOBBY del último año. Todo por 27.000 ptas. y en perfecto estado. Interesados escribir o llamar a Vidal Jerez Cid. Plaza Monterrey, 8. Salamanca. Tel.: (923) 21 32 77.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Discovery 1, para intercambiar ideas e información. Interesados llamar o escribir a Mario Agudo Moreno. Avda. Juan Carlos I. Edif. Jardín. 30800 Lorca (Murcia). Tel.: (968) 46 94 54.

● **CAMBIO,** VENDO Y COMPRO programas en disco para el Plus 3, así como trucos, hardware y bibliografía. Interesados escribir a J. Carlos Martín. Pedro A. de Alarcón, 87, 2.° 18003 Granada, o llamar al tel.: (958) 27 01 67.

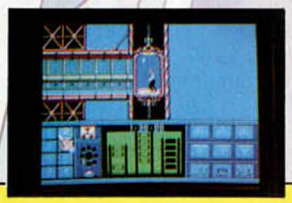
● **DESEARÍA** comprar manual del microdrive y del interface 1 (da igual fotocopias). Interesados llamar al tel.: (988) 72 07 61, de 14 a 15,45 horas. José L. Centeno García. Plaza España, 3, 4.° C. Palencia.

● **AVISO** a los técnicos en paro. En Almería no hay taller para reparar los ordenadores. Para más información escribir a Alfonso Fernández Feme. Pablo Iglesias, 91. Almería.

PLUS D

La última maravilla para tu Spectrum.
Interface de disco e impresora.
Transfer incorporado.
Todos los programas pueden ser copiados a disco.
Programas específicos en castellano.
Texnex. C/. Ayala, 86.
28001 Madrid
Teléfono 435 64 20
Unidades adicionales para Plus 3 con 780K.

IMPOSSIBLE MISSION II™



El ascensor te conduce a la primera habitación.



¿A dónde voy ahora?



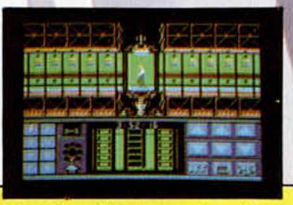
¿Qué o quien se mueve detrás de esos coches?



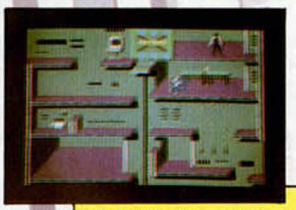
¿Te atreves a entrar en la siguiente torre?



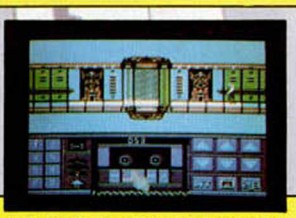
¿Habrás encontrado por fin la clave?



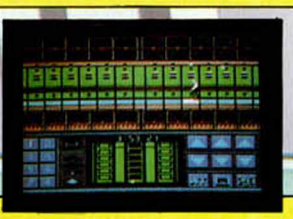
Te estás metiendo en más problemas.



¿Por qué el robot vigila la mesa?



¿Hay algún mensaje en el cassette?



¡Corre! ¡Escapa de Elvin!

US GOLD

Epyx Software

EPYX®

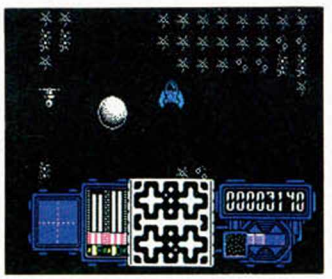
PREMIERE

FIREFLY

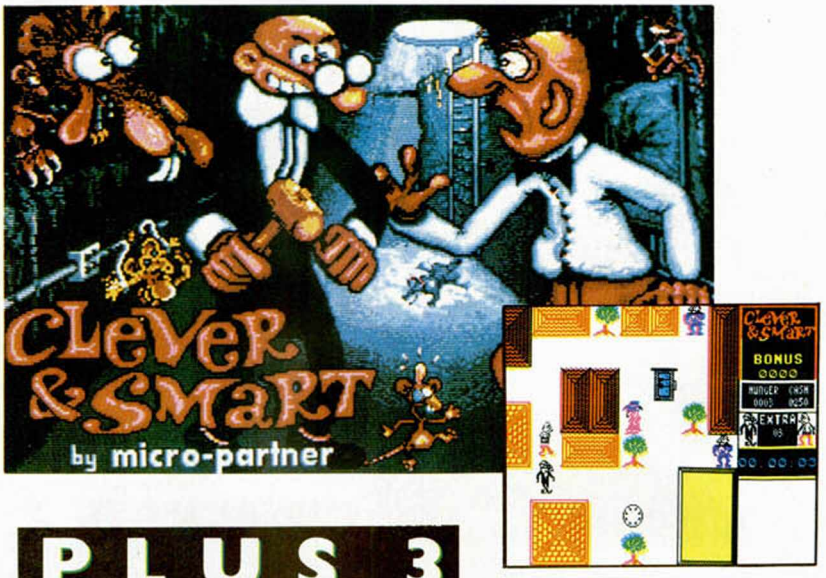
Como estreno de su nuevo sello Special FX, Ocean nos presenta este programa cuyo nombre y apariencia puede equivocar bastante, ya que no se trata de un arcade en que un vulgar insecto es el protagonista.

Este peculiar nombre es el que recibe una sofisticada nave nodriza interestelar, que lleva más de una década investigando en el espacio exterior.

Cuando regresa a la tierra se encuentra con un panorama poco agradable y... ya no os descubrimos más (aunque, más o menos, os lo podéis imaginar).







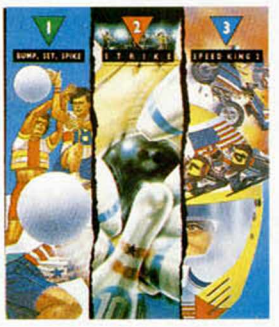
Por este nombre es posible que muchos de vosotros no conozcáis a estos dos famosísimos agentes secretos que nacieron de la pluma de Francisco Ibáñez. Pero si os decimos que ése es el nombre bajo el que se publican las divertidas aventuras de Mortadelo y Filemón en los países de habla no hispana, es posible que ya os suene más de lo que va la historia.

En esta primera entrega informatizada de nuestros simpáticos amigos, deberán rescatar al Doctor Bacterio, ese extraño personaje de barbas que siempre inventa aparatos cuyo buen uso tiene que ser probado «voluntariamente» por nuestros amigos.

Os mantendremos informados según nos vayan llegando más noticias del pobre Bacterio, pero os podemos adelantar que la cosa promete ...

PLUS 3 HITS







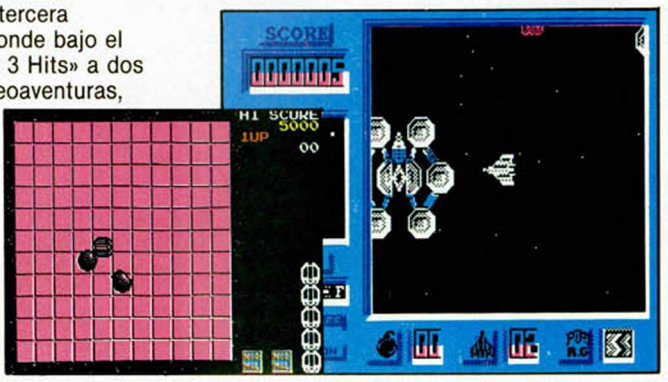
Mastertronic sigue sin perder comba en la carrera hacia el liderato del software barato. En esta ocasión nos presenta tres recopilaciones en disco de +3 que bajo el encabezamiento de Arcade, Sports y Hits, esconden nueve programas cuya categoría media se ve reforzada al aparecer en formato disco a un precio bastante asequible.

«Plus 3 Arcade» reúne a tres programas de diferente estilo, pero con la adicción y la habilidad como elementos unificadores. Estos son: «Motos», versión oficial del videojuego del mismo nombre de la casa japonesa Namco; «Angleball», curioso billar hexagonal; y «Bosconian», típico arcade espacial de innumerables enemigos y consecuente dolor de pulgar de tanto pulsar el fuego del joystick.

Pero para destrozos de Joystick, los que podréis realizar con «Plus 3 Sports», que incluye un simulador para dos jugadores de ese atractivo deporte que es el voleiball; y para completar el terceto de pruebas «Speed King 2» donde podrás sentir la emoción de competir en diferentes circuitos sobre tu potenta máquina de dos ruedas.

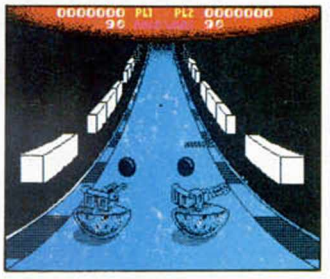
Por último, la tercera compilación esconde bajo el nombre de «Plus 3 Hits» a dos complicadas videoaventuras, «Feud» y «Amaurote», y un simulador deportivo del futuro de increíble rapidez «Hyperbowl».

La oferta está servida.





ROADWARS



Bajo este nombre, que encierra cierta similitud con alguna película de éxito de ambiente espacial, se esconde el último arcade de Melbourne House.

Tras las últimas modificaciones que ha sufrido esta compañía, fuentes bien informadas nos han comentado que piensan reducir el número de juegos que se producen al año, para así poder aumentar la calidad de los mismos. Es decir, mejor pocos y buenos que muchos y no tan buenos.

Como primer exponente de esta nueva filosofía, nos llega «Road Wars», en el que deberemos surcar cientos de peligrosas carreteras mientras que eliminamos o eludimos cualquier obstáculo que se nos presente.

Dos jugadores podrán competir en esta dinámica carrera, dependiendo de ellos mismos si se alían contra los obstáculos variados o luchan entre ellos por la victoria final.

GUNBOAT

Cuatro bases navales de vital importancia para el enemigo están esperando ser destruidas por tu lancha rápida. Armado con misiles tácticos, para los enemigos aéreos, torpedos, granadas y alguna que otra sorpresita para los no amigos submarinos, tú y tu «Gunboat» debéis dar cuenta de todo aquello que se interponga entre vosotros y el éxito de la misión.

No es fácil, pero estamos seguros de que con vuestra experiencia y habilidad esto va a ser un juego de niños.

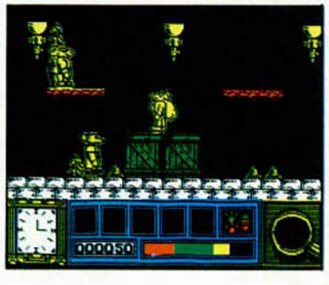


BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE



Este famoso ratoncillo, protagonista de una de las últimas películas de la factoría de sueños de Walt Disney, ha pasado de la pantalla grande a vuestras pantallas domésticas.

En esta aventura, nuestro original detective debe emular a su inefable vecino, Sherlock Holmes, y enfrentarse al misterio de la desaparición de su amigo el Doctor Dawson. El responsable es el de siempre: el profesor Ratigan, cabecilla de la organización mafiosa ratonil.

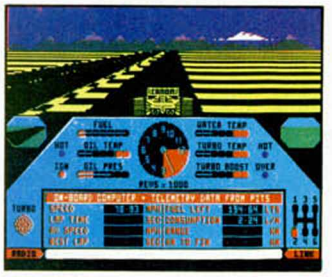


La misión es fácil de adivinar: recuperar al doctor antes de que Ratigan haga uso de los conocimientos de este afamado científico.

NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX



Con la asesoría del casi campeón del mundo Nigel Mansell y miembros del equipo técnico de la escudería Williams, Martech nos va a presentar próximamente este simulador de bólido de fórmula 1.



Con una instrumentación que incluye como novedades una radio que nos mantiene en contacto en todo momento con los boxes, y dos retrovisores que nos advierten de la presencia de otros competidores, «Nigel Mansell's Gran Prix» se suma a la larga lista de simuladores de este tipo, aunque creemos que en esta ocasión, y debido a la popularidad del piloto que da nombre al programa, puede que haya que tomarlo como caso especial.

INTRODUCCIÓN AL CÓDIGO MÁQUINA (y IV)

COMO FUNCIONAN LOS DESENSAM

Si estás harto de tropezar con misteriosas rutinas escritas en Código Máquina y te gustaría saber cómo funcionan, no tendrás más remedio que desensamblarlas. Si controlas bien el Código Máquina, con paciencia puedes hacerlo a mano; aunque nosotros te recomendamos que utilices un desensamblador. En cualquier caso, aquí te vamos a enseñar a hacerlo de las dos formas.

Jesús ALONSO RODRIGUEZ

En artículos anteriores vimos cómo se llega al Código Máquina partiendo desde un programa escrito en Assembler. Éste es el proceso más frecuente, ya que lo normal es que escribamos una rutina en Assembler y la traduzcamos a Código Máquina (la ensamblemos). Sin embargo, es posible realizar la operación a la inversa y desensamblar un bloque de Código Máquina para obtener su listado original en Assembler.

Puede interesarnos realizar este proceso cuando tengamos que modificar una rutina escrita por otro o, simplemente, para investigar el funcionamiento de un programa comercial. Recordamos, a este respecto, que investigar los secretos de un programa no es piratería, siempre que no se comercie con él; se trata, por el contrario, de un proceso de aprendizaje perfectamente lícito. Es frecuente encontrar prohibiciones de desensamblar en los programas comerciales. Lo que pretende evitar el fabricante con esto es que un avispado pirata elimine los mensajes de copyright y las protecciones, y se dedique a vender copias ligeramente modificadas, como si fuera un programa original suyo.

Pero no nos engañemos, desensamblar un programa no es tarea fácil y los piratas no suelen ser grandes programadores (normalmente recurren a copias analógicas, transfers y similares). Suponemos que quien se tome la molestia de desensamblar un programa comercial, no lo hace por afán de lucro, sino por un legítimo deseo de aprender.

En cualquier caso, el listado Assembler que vamos a obtener no será como el fuente que escribió el programador original. De entrada carecerá de etiquetas y comentarios, ayudas éstas fundamentales en Assembler. Por otro lado, nos encontraremos con el principal problema que se presenta al desensamblar un programa: diferenciar el código de los datos.

Datos y código

Llamamos código a los bytes que contienen códigos de operación ejecutables por el microprocesador, y datos a todo lo demás que pueda haber en memoria. Por ejemplo, gráficos, tablas, variables, áreas de scratch, etc. Una paradoja curiosa es que un programa en Basic almacenado en el ordenador es un área de datos para el Sistema Operativo, ya que el Z-80 nunca entrará a leer los bytes que lo componen como si fueran códigos de operación.

En la versión básica del Spectrum, todo lo que hay en RAM son datos para el Sistema Operativo (salvo, lógicamente, que escribamos nosotros una rutina). En las versiones de 128 K, sin embargo, hay unas cortas rutinas colocadas en RAM —a partir de 23296— que gestionan la paginación de los distintos bloques de ROM: evidentemente, esto no se puede hacer con rutinas que residan en ROM.

Cuando entremos a desensamblar un programa, sólo tenemos que desensamblar las áreas que contengan código. Habitualmente, podemos indicarle al desensamblador qué áreas son de datos para que se las salte; pero para ello, tendremos que saber primero, cuáles son las áreas de datos y esto es, tal vez, lo más difícil que hay que hacer para desensamblar un programa.

Nos gustaría poderos contar una regla de oro para identificar, rápidamente, qué áreas contienen datos. Por desgracia, tal regla no existe y la guía más segura en este cometido es la intuición y la experiencia. Sin embargo, sí hay una serie de factores a tomar en cuenta y que pueden simplificar el trabajo.

Áreas de texto

Lo más fácil de localizar, de entrada, son las áreas que contienen texto. Normalmente, se tratará de mensajes del programa y similares. No hay más que explorar los bytes uno por uno y traducir su contenido a caracteres ASCII intentando encontrar configuraciones coherentes (es decir, que formen palabras). Quienes dispongan de un monitor de memoria, tendrán seguramente una opción para buscar caracteres. Pero como aquí no nos olvidamos de nadie, os vamos a dar un sencillo programa Basic que permite explorar un área determinada de memoria y detectar zonas de texto.

Hemos denominado a nuestro programa: «Explorer». Empieza por pedir la dirección inicial y la longitud del bloque a explorar. A continuación, pide la configuración mínima a detectar; esto quiere decir, el número de caracteres que han de aparecer juntos para que el programa avise. Un valor razonable puede ser entre 3 y 5. Si damos un valor muy alto, corremos el riesgo de pasar textos por alto, mientras que un valor muy bajo nos producirá muchas «falsas alarmas». El programa va leyendo, byte a byte, el área indicada y mostrando en pantalla la dirección y el contenido de cada byte. Si el código que contiene está comprendido entre 32 y 127 (a. i.) se muestra en pantalla el carácter correspondiente. Si está comprendido entre 160 y 255 se muestra el carácter que resulta de restarle 128, seguido de una flecha hacia arriba. Esta opción permite detectar los mensajes en los que algún carácter (normalmente el último) tenga el bit de más peso a «1». Cuando el programa detecte tantos caracteres imprimibles (código entre 32 y 127) como se haya indicado en la configuración mínima, se detendrá con un pitido de aviso y no continuará hasta que el usuario pulse una tecla. El listado de «Explorer» se muestra en la Figura 1.

Una buena práctica para familiarizarse con el programa es emplearlo para explorar la ROM del ordenador, ya que en ella hay un gran número de zonas de texto.

Otras áreas de datos

Además de los textos, hay otras áreas de datos que no deben ser desensambladas. En primer lugar, los gráficos. Si se trata de un juego, es probable que tenga un gran número de ellos. Resultan difíciles de detectar «a ojo», pero puedes emplear el programa «El Espía», publicado en «M.H.» n.° 78.

Las zonas que contengan gráficos grandes o pantallas, se detectan fácilmente porque encontraremos muchos códigos «0» y «255» seguidos, o tal vez, distintos números pero formando agrupaciones de códigos iguales.

Otro de los tipos de datos que solemos encontrar son las tablas. Puede tratarse del mapa de un determinado juego, de la lista de objetos disponibles o, simplemente, de un font de caracteres alternativo. En algunos casos, se detectan con facilidad porque aparecen códigos que se repiten en intervalos fijos. Otras veces, sólo nos damos cuenta de que es una tabla porque, al desensamblar, produce un listado sin sentido.

Finalmente, nos encontramos con las varibles y las zonas de scratch (la palabra «scratch» se podría traducir al castellano —bastante libremente— como «morralla»). Las primeras están compuestas por bytes que almacenan datos de forma temporal y constituyen variables para el programa. Un ejemplo puede ser el área de variables del Sistema Operativo del ordenador (las famosas «variables» del Sistema). Un área de scratch (perdón a los puristas por la «palabrota», pero es un término de uso corriente en informática) es una zona de memoria donde el programa almacena datos temporales, construye máscaras o, simple-

BLADORES

FIGURA 1

```
  100 REM ***** EXPLORER *****
  110 REM
  120 REM © JESUS ALONSO  1988
  130 REM
1000 CLS : INPUT "DIRECCION INIC
IAL: ";di
1010 INPUT "LONGITUD: ";lo
1020 IF di<0 OR di>65535 OR lo<1
 OR di+lo>65536 THEN GO TO 1000
1030 INPUT "CONFIGURACION MINIMA
: ";cm
1040 IF cm>lo THEN GO TO 1030
1050 LET dc=di: LET flag=0
1100 LET byte=PEEK dc
1110 PRINT dc;"=";byte,
1120 IF byte<32 THEN GO TO 1200
1130 IF byte<128 THEN GO TO 1300
1140 IF byte<160 THEN GO TO 1200
1150 GO TO 1400
1160 LET dc=dc+1: IF dc>di+lo TH
EN GO TO 1500
1170 GO TO 1100
1200 PRINT : LET flag=0: GO TO 1
160
1300 PRINT CHR$ byte: LET flag=f
lag+1
1310 IF flag=cm THEN BEEP .5,0:
PAUSE 0: LET flag=0
1320 GO TO 1160
1400 PRINT CHR$ (byte-128);"↑":
LET flag=0: GO TO 1160
1500 PRINT '"FIN DEL BLOQUE EXP
LORADO"
1510 INPUT "Exploro otro bloque?
";a$
1520 IF a$(1)="s" OR a$(1)="S" T
HEN GO TO 1000
1530 GO TO 9999
```

mente, realiza operaciones que requieren una zona de memoria de uso temporal. Su diferencia con las variables consiste en que éstas significan siempre lo mismo, mientras que el contenido de un scratch dependerá de la última rutina que lo haya empleado. Algo así tienen en común: son realmente difíciles de detectar a priori.

Lo más frecuente es que detectemos una zona de variables o de scratch porque, al desensamblarla, producirá un código sin sentido; o porque veremos que una rutina escribe algo en una posición de memoria que nosotros creíamos que tenía código.

Si el programador que ha escrito el código es una persona ordenada, es de esperar que haya colocado todas las variables juntas. Por desgracia para nosotros, los programadores no siempre son ordenados, y los que lo son, tienen bastante poco interés en facilitar la tarea a quien intente explorar su programa, así que las variables dispersas son las más leves de las «puñetitas» que podemos esperar encontrarnos cuando entremos a desensamblar un programa.

Buscando subrutinas

Normalmente, los programas se escriben en forma de subrutinas —cientos de ellas— que se agrupan para formar un programa completo. Sabemos que cada subrutina suele terminar con un RET (código 201) o un salto absoluto (código 195). Lo normal es que las rutinas vayan una detrás de otra, así que podemos suponer que detrás de cada 201 —o tres bytes después de cada 195—, empezará una rutina. Un método bastante bueno es empezar por buscar todos los códigos 201 y 195 que existan. Ten en cuenta, sin embargo, que no todos los 201 son códigos de operación de RET, ni todos los 195 son JPs; puede ocurrir que se trate de un byte de un área de datos.

Es una buena práctica, empezar a desensamblar por la dirección por la que empieza a ejecutar el Z-80, que no tiene porqué ser la primera del bloque. De esta forma, estaremos seguros de que empezamos a desensamblar en una zona de código. Posteriormente, podemos ir siguiendo cada bifurcación y cada llamada a subrutina, de la misma forma que lo haría el microprocesador, y estaremos seguros de no perdernos.

Trucos de programación

Es importante no olvidar las «trampas» que puede hacer un programador al que no le haga mucha ilusión que le desensamblen su programa. Algunas de las más frecuentes son:

Rutinas enmascaradas: una determinada rutina puede estar enmascarada (por ejemplo, haciendo un XOR de todos sus bytes con un determinado número) y sólo se desenmascara cuando se va a ejecutar; si la desensamblamos, nos dará un listado sin sentido.

Morralla entre rutina y rutina para despistar: es posible colocar una zona de morralla (códigos sin sentido) entre una rutina y otra. Si además, se hace con mala idea, puede hacerse que el código inmediatamente anterior a la verdadera rutina sea un código de operación de una instrucción de más de un byte, con lo que el desensamblador toma el primer código de operación de la rutina, como un operando y, a partir de ese momento, desensambla toda la rutina generando un listado falso y sin sentido.

Saltos en medio de una instrucción: esta trampa es «de nota». Consiste en utilizar el operando de una instrucción como código de operación de otra, haciendo un salto en medio de la instrucción y dejando al desensamblador totalmente perdido.

Programa automodificable: una rutina puede modificar ciertos datos de otra; con lo que, si no tenemos una visión global del programa, nos puede resultar muy difícil comprender cómo funciona.

Instrucciones fantasmas: es posible emplear los registros índices (IX e IY) para hacer operaciones que no impliquen direccionamiento indexado, e incluso, utilizar sus dos mitades correspondientes al registro HL, pero se la precede por un DEFB #FD (para el IY). Veamos un ejemplo: la secuencia DD 7D será desensamblada por un desensamblador como:

```
DD* NOP
&D  LD A,L
```

Y probablemente, nos haga pensar que es una zona de datos, cuando en realidad, debería ser:

```
DD 7D LD A,iX
```

El hecho de poner la «i» en minúscula y la «X» en mayúscula es una forma de indicar que la instrucción afecta a la mitad baja del registro IX. Aunque no te lo creas, estas cosas no sólo se pueden hacer sino que son bastante frecuentes en los programas comerciales.

A estas alturas suponemos que se te habrán quitado las ganas de desensamblar ningún programa.

No te preocupes, a lo mejor hemos pecado de pesimistas y luego todo se te da sobre ruedas. Investigando programas ajenos se aprende mucho, y es una auténtica gozada el descubrir una protección puesta por otro y saltársela.

Una cosa sí te pedimos: que lo consideres como un duelo intelectual y, por respeto a tu adversario y a ti mismo, no utilices tus conocimientos para hacer piratería. Recuerda que si todo el mundo comprara copias piratas, a la larga, nos quedaríamos sin programas que desensamblar.

Programas desensambladores

Un desensamblador es, básicamente, un programa que explora una zona de código byte a byte y decodificando cada instrucción de la misma forma que lo haría el Z-80. El proceso se realiza en una sola pasada, ya que no se construye tabla de etiquetas, los saltos se indican con la dirección. El más conocido tal vez sea el desensamblador/monitor MONS 3 de Hisoft; aunque existen muchos más (nosotros publicamos uno en MICROHOBBY Cassette). Incluso, no es difícil hacerse uno: se puede hacer hasta en Basic, aunque tal vez resultaría muy lento.

Habitualmente, los datos que hay que darle a un desensamblador son: la dirección de comienzo, la longitud, la dirección inicial y final de cada área de datos, si queremos el listado por pantalla o por impresora, y si queremos que nos genere un código fuente en memoria para modificarlo y volverlo a ensamblar.

Quien no disponga de un desensamblador, puede hacerlo a mano, a condición de que el bloque no sea demasiado largo. Para ello es conveniente tener una lista de todas las instrucciones del Z-80 ordenadas por código de operación. Afortunadamente, en el manual, donde viene la tabla ASCII, vienen también las instrucciones del Z-80 ordenadas por código de operación.

No olvides que los operandos de dos bytes van con el menos significativo en primer lugar, que los saltos relativos se calculan desde la dirección siguiente a donde termina la instrucción, y que cualquier instrucción referida al registro HL, actuará sobre el IX si va precedida por DDh y sobre IY si va precedida por FDh.

Con este artículo, cerramos la serie dedicada al Código Máquina, Assembler, ensambladores y desensambladores. Esperamos haber contribuido a aclarar el camino de aquellos lectores interesados en estos temas.

BRAD ZOTES

VIENE DE PÁG. 13

LISTADO 6

```
 67  170E17CDD90D3E0111131  624
 68  C6CD0A0C3A245BCB4728  924
 69  0D3E4232095B3E143204  427
 70  5BCD16C63A245BCB4FC8  1183
 71  3E4432095B3E1132045B  504
 72  3E0232075B32085B3E01  424
 73  32055B3E57320A5B3E7E  634
 74  32085BCD9CE0C9804544  1213
 75  455247494 1A04C4C4156  823
 76  4553A03E0132065B3A62  678
 77  CB32045B3A6ACB32055B  861
 78  3A6CCB32095BCD9CE03E  1166
 79  07326CCBC93E03322C5B  819
 80  3E05322D5BCD35CA3E02  777
 81  CD01163E16D73E03D73A  865
 82  74CBFE1120103E05D7CD  1125
 83  A8C63E16D73E03D73E1F  1038
 84  18013D3274CB3A74CBD7  1047
 85  3E10D73E07D73E11D73E  933
 86  00D73E20D7C93A0E5BFE  1142
 87  00CA19C7CDE7C63E0E32  1186
 88  075B3E0132085B32065B  457
 89  3E8A320A5B3E77320B5B  684
 90  3E1132045B3E03320555  435
 91  3E4232095BCD9CE03A0E  935
 92  5B3D320E5BC631D7C93E  1032
 93  28322C5B3E22322D5BCD  712
 94  35CADD2197CBCD0BC721  1311
 95  75CB1197CB011100EDB0  1122
 96  DD2197CBC9DD6602DD6E  1465
 97  01060300E03CD4BC5C93E  767
 98  28322C5B3E3C322D5BCD  738
 99  35CAC367C321000029CB  1025
100  2730011920F8C92189D2  974
101  0624110500360FF1910FB  665
102  3E190601CD85C73E1E06  729
103  02CD85C73E150604CD85  970
104  C73E1C0603CD85C73E1B  924
105  867CD85C73E060600CD  877
106  85C73E0B0600CD85C73E  1010
107  210600CD85C73E120500  662
108  CD85C73E160600CDC4C7  1227
109  232370C9CD1ECA3A185B  993
110  CDC4C75E2356E5EBCDD0  1692
111  C7E1237EFEFF28063219  1215
112  5BCDFEC82197CB1175CB  1474
113  9E1132045B3E03320555  977
114  CB015500EDB0CDDAC9C9  1527
115  578787826F26001187D2  998
116  19C97E321B5B23465234E  738
117  ED431C5B237E47237E32  866
118  1E5B237E320A5B237E32  644
119  0B5B237E32095B237E32  624
120  055B237E32045B237E32  613
121  225B237E32235B3A1E5B  841
122  FE00282CFE012832FE02  959
123  283AFE032842FE04284A  833
124  FE052852FE06285AFE07  1032
125  2862FE0828683E013208  665
126  5B3E0132075B18683E03  495
127  32085B32075B165E3E04  481
128  32085B3E043207 5B1852  469
129  3E0232085B3E043207 5B  488
130  18463E0232085B3E0432  423
131  075B183A3E0132085B3E  454
132  0432075B182E3E033208  345
133  5B3E053207 5B18223E03  429
134  32085B3E0232075B1816  407
135  3E0232085B32075B180C  397
136  3E0132085B3E0232075B  424
137  1800E5C53A225BFE0028  927
138  49CDE9C83A235B473A22  1058
139  5BFE01281FFE02280AC1  916
140  E178FE00C805C3DFC73A  1479
141  055B2A085B6C32055BCD  721
142  E9C810F118E53A045B2A  1138
143  075B8532045BCDE9C810  1030
144  F118D4C53E0132065BCD  1089
145  9CE0C1C93E0132065BCD  1189
146  9CE018BF237E32075B23  1156
147  7E3271CB3A195BFE00CA  1122
148  93C9FE012814FE02282C  1003
149  FE03CA5DC9FE04CA78C9  1534
150  FE37CAACC9C93E443209  1274
151  5B3E7E320B5B3E57320A  640
152  5B3E0232075B3E023208  425
153  5BC3C53E4232095B3E  1024
154  7E320B5B3E57320A5B3E  640
155  0232085B32075B18683E  489
156  4432095B3E7E320B5B3E  620
157  78320A5B3E0932075B3E  552
158  0132085B184D3E423209  438
159  5B3E7E320B5B3E78320A  673
160  5B3E0932075B3E013208  431
161  5B18323E0532095B3EC1  637
162  32095B3E7E320B5B3E02  855
163  32075B32085B18193E38  464
164  32095B3EF2320A5B3E7E  793
165  320B5B3E0232075B3E03  429
166  32085B3E0132065B3A70  529
167  CB32055B3A71CB32045B  868
168  CD9CE0C921FDCB3A185B  1451
169  FE00C847DD21A8CBDD75  1488
170  0770400C5019100B901  705
171  1100DD09C110ED11FDCB  1166
172  3A185B47DD2A1C5BDD66  952
173  08DD6E07C5019100EDB0  1102
174  EB09EB011100DD09C110  936
175  E9C921A058015F023600  867
176  2336000B78FE0020F779  874
177  FE0020F2C9F3ED5B2C5B  1435
178  3A2D5B673A485C1F1F1F  612
179  E610D3FE4310FE2520F6  1371
180  1C1520E8FBC93E00322F  924
181  5B3A185BCDC4C7233237E  1060
182  FEFFC83A185BFE152012  1207
183  3A71CBF5C6043271CBCD  1392
184  2CCBF13271CB1803CD2C  1130
185  CB3A2F5BFE00C83A195B  1027
186  FE032865FE042869602  809
187  0E023A70CB673A71CB6F  977
188  CD4BC53E0D322C5B3E18  823
189  322D5BCD35CA3A195BFE  1074
190  012820FE02282BFE37CA  923
191  D1DECD21CB3E16D73E03  1236
192  D73E05D73A0E5B3C320E  784
193  5BCDE3C6C9CD21CB3A24  1457
194  5BCBCF32245BCDF2C5C9  1523
195  CD21CB3A245BCBC73224  1114
196  5FCDF2C5C93A245BCB4F  1483
197  C81806B3A245BCB47C806  895
198  010E093A70CB673A71CB  874
199  6FCD4BC53E0D322C5B3E  910
200  1E322D5BCD35CACD21CB  1117
201  C93A185BCDC4C7232336  1098
202  FFC9DD2197CB3A71CBC6  1636
203  03DD4E01B9C8D8DD7E01  1252
204  C6042A71CBBDC8D83A70  1335
205  CBC503DD4E02B9C8D8DD  1527
206  7E02C6042A72CBBDC8D8  1292
207  3E01322F5BC9110A001C  507
208  0001000703000 7000000  18
209  061A00001F01020C0000  78
210  0303027800000 3070100  139
211  FF0201020C0000030302  280
212  7800000 3070100FF0201  389
213  0200020D0030302780003  161
214  0307010000020070C0D  45
215  0C0202FDCB0102000503  483
216  040C2100150D190D0202  125
217  8ECC0202000502110D21  420
218  0006D0D0D0202EC7900  406
219  00FF0203060D21000E0C  338
220  1A0C0202EC790000FF05  659
221  020E0C2100040E0D0E02  108
222  02EC790000FF07030400E  642
223  2100000000000000000D  33
224  0000000000700011800016  158
225  1C0BBA05FEFFB93F60FF  1338
226  C01F0000000000000038  279
227  007403FC0FFFAFFA03FD0  1322
228  E0F80068003C000C0006  654
229  0000000000000001F800  249
230  034C00079E0006FE700C  628
231  BF780B3FFF80D7FE80E9F  1264
232  F80CFFF0079F700S7E10  1180
233  0BF80809B0081010047 0  608
234  08040C3E00000698000F  259
235  3C600DFCF0197EF8167F  1209
236  D817AFF81D3FF819FFF0  1522
237  0F3E100AFC0800000000  363
238  7000180161C0EBA05FE  642
240  FFB93F60FFC01F000000  1077
241  0000000038007403FC0F  442
242  FAFFA03FD0E0F8006800  1512
243  3C000C0006000000000  78
244  000001F800034C00079E  493
245  0006FE700CBF780B3FF8  1017
246  0BD7E80E9FF80CFFF007  1393
247  9F70057E100BF80809B0  870
248  0810004700804C3E00  242
249  0006980000F3C600DFCF0  834
250  197EF8167FD817AFF81D  1239
251  3FF819FFF00F3E100AFC  1186
252  0800000000000400067  175
253  802FD81FF09EE07F607F  1394
254  E09F601EF02FD8678040  1307
256  000043C037E01FB24F7C  950
257  3FF03FF04F7C1FB237E0  1297
258  43C0000000000000000  259
259  000000C000300000C40C7  515
260  F037FC0F7EC7FF37FF0F  1467
261  FFC7FE3CFC01180000000  1045
262  00001C40E7F01FFC277E  1011
263  C7FF0FFF77FF87FE04FC  1743
264  1918E0000000000000  273
265  0000000000280FF0E14  489
391  B2A0FF0E1727811FF0E1D  1128
392  28A0FF0000028A0FF0000  910
393  28A0FF000091A1000A05  1165
394  E3A1FF0D0A25A2FF0C03  1135
395  8FA2FF0C0AE1A2FF0C11  1253
396  23A300141C85A3FF1505  823
397  02A4FF09185CA4FF0B12  994
398  F2A4FF0D0A88A5FF1502  1263
399  1CA6FF091885A6000902  792
400  FCA6FF151983A7FF1504  1297
401  FF8704170D7D8001104  760
402  02A9FF111CA7A9FF0702  1071
403  1FAA010B1C79AAFF091B  823
404  E9AA37061A53AB031609  778
405  9BABFF141CF3AB020902  1056
406  57ACFF141A9FACFF1402  1168
407  F7AC00100C47ADFF0E1B  987
408  9FADFF0C1800000000000  623
409  FF141A9FACFF1402F7AC  1228
410  FF0E1C47ADFF0E1B9FAD  1169
411  FF0C1800002855211BD4  608
412  18032107D4160ADD2185  698
413  C77EFE00CAEFD3FE01CA  1688
414  F5D3237EFE00CAFBD3FE  1789
415  01CA01D4157AFE002008  853
416  CD01D7DDCB0AAEC932AF  1455
417  D422B0D4FE0528004FE04  1195
418  2006DDCB0AFE61804DDCB  1170
419  0AB6FE063825DDCB0AC6  1177
420  DDCB0A8E3A275BFE0028  1058
421  2197CB22A8D8DD2AA8D8  1452
422  DD340FDD7E0FFE00280C  956
423  DD7E0FDDBE10C03E00DD  1264
424  770FCD31D4DD2197CB03  1403
425  115CDD54CA3A185BFE00  1215
426  C8CDA4D8C9381B5BFE00  1434
427  C84721A8CB22A8D8DD2A  1356
428  A8D8E5D5C5CD10D4C1D1  1858
429  E17DC6116F10EAC9DD34  1400
430  0BDD7E0BFE00280DDD7E  1023
431  0BDDBE0DC03E00DD360B  975
432  00CD31D4CDBCD4CD31D4  1537
433  C9DD7E00FE01CA5CD4D1  1530
434  7E09FE012010DD7E0732  842
435  0A5BDD7E08320B5BCD5C  905
436  D4C9DD6E102600CD9AD4  1369
437  CD5CD4C9DD7E0132045B  1203
438  DD7E0232055B3E013206  614
439  5BDD7E0632075BDD7E05  944
440  32085BDD7E0C32095BDD  879
441  7E00FE012000CDD7E0732  829
442  0A5BDD7E0032085BDD7E  1099
443  E0DD2AA8D8C9A7DD5607  1553
444  7D8A4FDD56087C8A320B  980
445  5B79320A5BC9210000006  603
446  0829CB27300119 10F8C9  830
447  DD7E00FE01C8DD7E03DD  1373
448  9601283C381EDDCB0ACE  977
449  DDCB0A86DD7E013CDD77  1316
450  01DD7E093CFE0320023E  770
451  01DD7709161CDD7E013D  811
452  DD7701DDCB0A86DDCB0A  1343
453  8EDD7E093CFE0320023E  911
454  01DD7709DD7E04DD9602  1074
455  CA52D738200DDCB0AC6DD  1440
456  CB0ACEDD7E023CDD7702  1170
457  DD7E093CFE0320023E01  770
458  DD7709CD52D7C9DD7E02  1401
459  3DDD770 2DDCB0A8EDDCB  1403
460  0AC6DD7E093CFE032002  915
461  3E01DD7709CD52D7C9DD  1336
462  2197CBCD52DDDD7E01DD  1464
463  7703DD7E02DD7704CDED  1257
464  D9CD2AD93AA7D8CB8732  1510
465  A7D8CD6CDACD52DD3AA7  1647
466  D8CB47C2E2D3DDCB0A66  1657
467  280CCD5CDBCD5CD4CD92  1428
468  DBC3E2D3DDCB0A6E282B  1478
469  DDCB0A5E2072CD6CDACD  1410
470  52DD3AA7D8CB47C2E2D3  1649
471  3A24D9572AA25D923CDDA  1152
472  D7CD92DBCD5CD4CD92DB  1664
473  C3E2D33EFDDBFECB4720  1726
474  45CDEDD9DDCB0A5E203C  1348
475  DDCB0AEECD27D8CD6CDA  1663
476  CD52DD3AA7D8CB47C2E2  1643
477  D3CB47C2E2D3DD7E0732  1520
478  0A5BDD7E083208B5BCD9C  969
479  E0DD2197CBCDC5D7CD92  1700
480  DBCD5CD4CD92DBC3E2D3  1930
481  3EDFDBFECB4F2802180F  1121
482  CB47CAE2D33EDF3AFE00  1510
483  CB4FCCC0D63EDFDBFECB  1853
484  47CC48D6DD2AA8D8CD5C  1505
485  D4DD7E01DDBE03CAE2D3  1613
486  CD9ADB3E2D3DD2197CB  1810
487  DDCB0A86DDCB0AEC9DD  1579
488  DB3E003227 5BDD7E093C  1677
489  DDBE0B2805DD77091805  845
490  3E01DD7709DD7E09FE01  1023
491  283B3E78DD77083E4BDD  987
492  7707CD3AD7DD7E01C603  1153
493  4FDD4602CDD9D9CB77C0  1525
494  2602E5783C47C5CDD9D9  1356
495  C1DB772802E1C9E12577  1369
496  FE0020EADD3401CD2AD9  1258
497  C93E78DD77083E02DD77  1135
498  07CD3AD718C3DD2197CB  1312
499  DDCB0A86DDCB0A8ECD7E  1475
500  DB3E0132275BDD7E093C  878
501  DDBE0B2805DD77091805  845
502  3E01DD7709DD7E09FE01  1023
503  280F3E78DD77083EDDDD  1089
504  7707CD3AD7 18DD3E78DD  1044
505  77083E94DD7707CD3AD7  1162
506  DD7E013D4FDD4602CDD9  1203
507  D9CB77C02602DD4602E5  1293
508  783C47C5CDD9D9C1CB77  1602
509  280 2E1C9E1257CFE0020  1140
510  EADD3501CD2AD9C9DD7E  1521
511  07320A5BDD7E08320B5B  665
512  CD9CE0DD2197CB000000  1193
513  00C9DD2AA8D8CD92DBCD  1623
514  31D4DD2AA8D8DD7E01DD  1477
515  BE03C0DD7E02DDBE04C0  1341
516  CD18DDDD7E0EDD460AFDD  1338
517  7703DD7004DD7E01DD46  1098
518  02DD7709EDDD700FDD7E0A  1061
519  EE02DD770AC9ED5F32C4  1369
520  D7D5E516155FED5F6FAD  1411
521  176FED5FAD32C4D7CDB8  1489
522  D77C3CE1D1C603DD7703  1377
523  DD7704C921000029CB27  861
524  30011920F8C900DD2197  960
525  CB3A275BFE0028052190  867
526  D81803217CD8160ADD21  902
527  97CB7EFE00CA64D8FE01  1507
528  CA6AD8237EFE00CA70D8  1469
529  FE01CA76D8157AFE0020  1220
530  08CD92DBDDCB0AAEC9  1447
531  24D92225D9FE052804FE  1098
532  042006DDCB0AF61804DD  971
533  CB0AB6FE06382 5DDCB0A  1182
534  C6DDCB0A8E3A275BFE00  1216
535  280B3E78DD77083EDDDD  1085
536  7707C93E78DD77083E4B  994
537  DD7707C93CD31DD73A275B  1211
538  FE00280B3E78DD7708C9  977
539  94DD7707C93E78DD7708  1226
540  3E02DD7707C9DD3401C3  1081
541  E9D7DD3501C3E9D7DD34  1639
542  02C3F5D7DD3502C3F5D7  1588
543  0001000100010001 0002  6
544  0002000000000000000002  2
545  0101101010101010101010  11
546  0102010001000100010 0  7
547  01000000B9CBB9CB21A8  978
548  CB47FDE5DD2197CB22AA  1568
549  D8FD2AAAD8DD7E01DD86  1600
550  063DFDBE013824FD7E01  983
551  FD86063DDDBE013818DD  1167
552  7E02DD86053DFDBE0238  1050
553  0CFD7E02FD86053DDDBE  1257
554  022007 9CD6116F10B7F0  970
555  E1C9FDE1DD2AAADD8DD7E  1900
556  00FE0620183A105BFE01  736
557  C83E0132105BDD7E03DD  991
558  7707CDDFDACDBEDDC9CD  1794
559  61C6DD2197CBC9000683  1241
560  D800000CD79D9DD7E02  1108
561  3047DD4E01CDD9D9CB77  1393
562  201B2602 79E53C4FC5CD  990
563  D9D9C1CB772803E11809  1250
564  E1257CFE0020E91809DD  1159
565  CB0AAEDDCB0ADEC9DD4E  1543
566  013A275BFE0028030D18  523
567  0479C6034FCDD9D9CB77  1366
568  20DFC9DDCB0A6E2805DD  1266
569  CB0A4EC8DD7E02C6034  1112
570  D04E1ECDD9D9CB772033  1344
571  260279E5534CFC5CD86778  1259
572  C1CB772803E11821E125  1102
573  7CFE0020E9DDCB0A6E20  1219
574  13CD92DBCD5CD4CD5CDB  1614
575  CD31DDDDCB0AE6DD3402  1414
576  C9DDCB0AA6DDCB0A9EDD  1614
577  CB0A6EC8DDCB0AAEC978  1452
578  CB2FCB2FCB2FCB2FC686778  1259
579  E6070F0F0F816F7EC93A  907
580  275BFE00202BDD7E01C6  1005
581  034FDD4602CDD9D9CB77  1336
582  205F2602E5783C47C5CD  1049
583  D9D9C1CB772803E1184D  1318
584  E1257CFE0020E91828DD  1190
585  7E0113D4FDD4602CDD9D9  1399
586  CB772035206E5783C47  927
587  C5CDD9D9C1CB772803E1  1619
588  1823E1257CFE0020E9DD  1185
589  CB0A4EC83A275BFE0028  973
590  02180004CDD9D9CB7720  1023
591  01C9DDCB0A6EC8DDCB0A  1380
592  DEDDCB0AAEC93A275BFE  1473
593  0128 36DD7E01FE03C03A  976
594  185B3C32185BDD2197CB  948
595  3E02DD7701DDCB0AAE3A  1071
596  A7D8CBC732A7D8DDCB0A  1652
597  BEDD7E02F5CD8CC7DD21  1582
598  97CBF1DD7702C9DD7E01  1486
599  FE00C03A185B3D32185B  845
600  DD2197CB3E1CDD7701DD  1260
```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 6.000

¡NUEVO!

MICRO HOBBY
5.estrellas



MÁS APUROS PARA LA PRINCESA

Nuestra pequeña heroína, Athena, disfrutaba en su palacio oriental de las merecidas vacaciones que se había tomado al término de su anterior aventura. Desgraciadamente para ella, ni siquiera sus privilegios reales iban a librarla de lo que se le venía encima...

PSYCHO SOLDIER

Arcade

Imagine

Athena recordó los consejos que le diera su anciano y venerable padre antes de morir: «Recuerda hija que las fuerzas del mal sólo tienen una faceta de su personalidad tan desarrollada como su perversidad... su perseverancia. Nunca des al enemigo por vencido y mantente siempre alerta...»

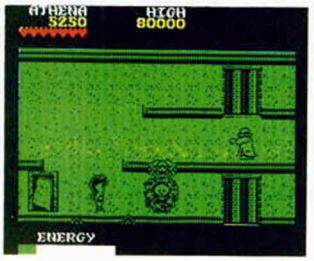
El tiempo le daba la razón. Athena había triunfado en su anterior aventura, pero ahora sabía que para sus enemigos la derrota sólo había sido un paso atrás en su lucha por apoderarse del universo, pero nunca un último intento.

Debían encontrar la forma de atraer a la princesa hacia una trampa que, esta vez sí, fuera mortal. No les fue difícil, conocían bien los sentimientos de la princesa y sabían que si había una cosa que ésta no podía soportar era el sufrimiento de los más débiles e inocentes. Por tanto, decidieron apoderarse de uno de los reinos que componían los territorios de la princesa esclavizando a sus habitantes.

Tal y como habían previsto, la noticia no tardó en llegar a oídos de la princesa, quien, no sin antes convocar a los poderes mágicos de sus antepasados en sagrada ceremonia, partío en dirección hacia la zona.

Sabía que allí la esperaban centenares de sicarios de las fuerzas del mal, multitud de trampas y animales mitológicos cuyo gigantesco tamaño era sólo comparable a su ferocidad. Pero en su educación de princesa nadie había incluido la palabra miedo, tan sólo hubo sitio para la iniciación en todo tipo de combates y el estudio del control de la mente, por lo que Athena luchará hasta el final de sus energías. ¿Encontrará a alguien lo suficientemente atrevido como para ayudarla en su aventura?

Cuando un programa llega hasta lo más alto de las listas de éxitos, como ocurrió con «Athena», parece ya algo inevitable el que aparezca una segunda parte dispuesta a continuar el éxito de su predecesor. También parece algo inevitable el que nosotros desde estas páginas entremos en la comparación de ambos y al final os acabemos diciendo o bien aquello de «segundas partes...» o bien eso otro de «¿quién dijo que segundas partes...?». Pues bien, «Psycho Soldier», la

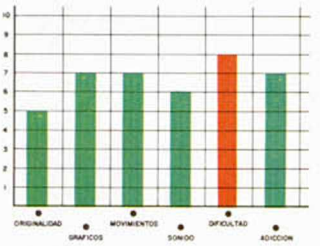




segunda parte de «Athena», pertenece lamentablemente al primer grupo de programas, ya que no sólo no aporta nada nuevo al respecto de la primera parte, sino que además en muchos aspectos resulta inferior a aquélla.

Gráficamente se ha mantenido el nivel, pero se ha reducido el número de enemigos (nos referimos a diversidad, no a cantidad, que como os imaginaréis es elevadísima). Los escenarios, que componen siete niveles distintos, son muy similares entre sí y no demasiado brillantes. Nuestra misión consiste en atravesar cada nivel para enfrentarnos al final de cada uno con un gigantesco dragón que nos impide el paso a la siguiente fase.

Tal vez lo más lamentable de este «Psycho Soldier» es comprobar que hasta los mejores pueden equivocarse, y desde luego a nosotros no nos cabe duda de que esta vez Imagine no ha hecho valer la cualidad que siempre ha caracterizado a sus programas y que incluso le diera nombre... la imaginación.



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Después de salvarlo, lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 36451,127. POKE 36669,127: necesarios para poner más vidas. **POKE 32945,n:** n = número de vidas (n < 127). **POKE 40123,0:** vidas infinitas. **POKE 39582,n:** n = número de bombas iniciales (n < 16). POKE 39203,n: n = número de bombas recogidas (n < 16). **POKE 40807,0:** bombas infinitas. **POKE 39214,48:** todos los paquetes dan 16 bombas. **POKE 39282,0:** energía infinita. **POKE 39193,39:** la calavera da 1 bomba. **POKE 39193,125:** la calavera da energía. **POKE 39300,n:** n = número de energía recogida (n < 40). **POKE 33520,n:** n = número de disparos que hay que dar al dragón (normal = 200). **POKE 34404,n:** n = número de fase + 1 para llegar al final (2 < = n < = 7).

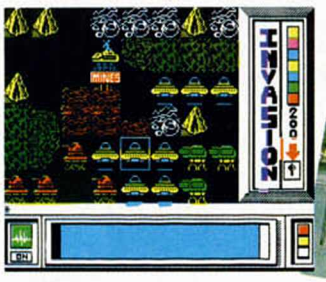
LISTADO 1

```
  3 REM CARGADOR PSYCHO SOLDIER
  5 REM    POR JUAN JOSE RIVAS
  7 REM
 10 PAPER NOT PI: INK NOT PI: B
ORDER NOT PI: CLEAR VAL "24319":
 LOAD ""SCREEN$ : POKE VAL "2373
9",VAL "111": LOAD ""CODE
 20 CLS : POKE VAL "36451",VAL
"127": POKE VAL "36669",VAL "127
"
 30 INPUT "Vidas (n<127):";n: P
OKE VAL "32945",n
 40 INPUT "Calavera=+bombas (s/
n):", LINE a$: IF a$="s" OR a$="
S" THEN POKE VAL "39193",VAL "39
"
 50 INPUT "Golpes al dragon :";
n: POKE VAL "33520",n
 60 REM MAS POKES AQUI
100 RANDOMIZE USR VAL "32768"
```

¡NUEVO!

LA ESTACIÓN DEL TIEMPO





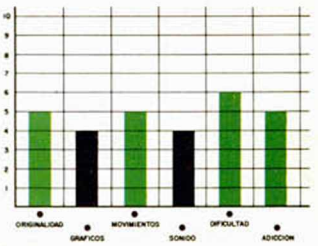
INVASIÓN
Estrategia
Bulldog

Un grupo de simpáticos invasores han decidido que a partir de ahora vamos a congelarnos en verano y asarnos en invierno. La forma es muy sencilla: han construido una estación que controla el tiempo atmosférico de nuestro planeta, y, como es lógico, nuestra misión será destruirla para que los fenómenos meteorológicos sigan dependiendo de la naturaleza y no de una pandilla de bromistas pesados.

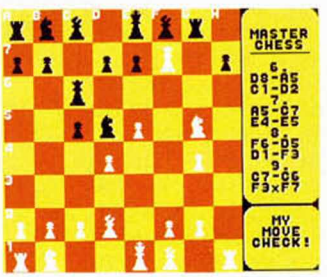
Para ello disponemos de cinco tipos de unidades militares: radares, que nos indicarán la posición del enemigo; explosivos, de vital importancia para la consecución de la misión, ya que dos de ellos son suficientes para destruir la estación; infantería, la más móvil y potente de nuestras fuerzas; artillería, de una gran potencia de fuego a larga distancia; y comandos, cuya mayor efectividad se consigue en distancias cortas.

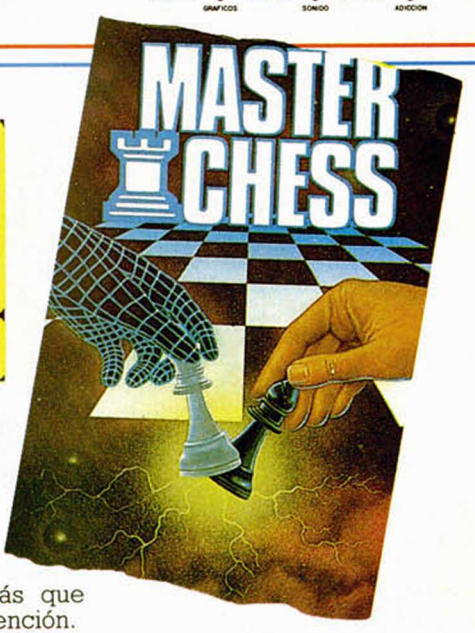
La misión no es fácil de desarrollar, ya que los alienígenas intentarán por todos los medios destruir las naves que evitarán que los humanos nos expongamos a la explosión causada por la destrucción de la estación, con lo que, aunque consiguiéramos destruir la estación, moriríamos en el intento por no poder escapar.

«Invasión» es uno de tantos juegos de guerra, aunque en esta ocasión en escenarios menos históricos y más espaciales. Esta originalidad de escenario, es la única que incorpora el juego, que, por lo demás, sigue todas las reglas de los clásicos «wargames», incluyendo algún que otro detalle que empeora su calidad final, como es el nivel gráfico y la lentitud de respuesta del enemigo.



¿BLANCAS O NEGRAS?





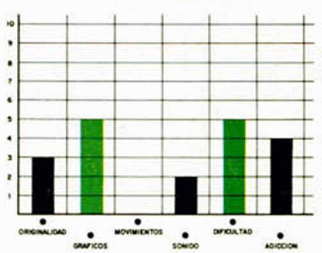
MASTERCHESS
Juego de mesa
Mastertronic

Con esta pregunta comienzan todas las partidas de ajedrez en las que los jugadores despliegan todas sus argucias sobre un campo de batalla cuadriculado, cosa que los programadores de este «Masterchess» no han intentado, o si lo han hecho, no lo han conseguido.

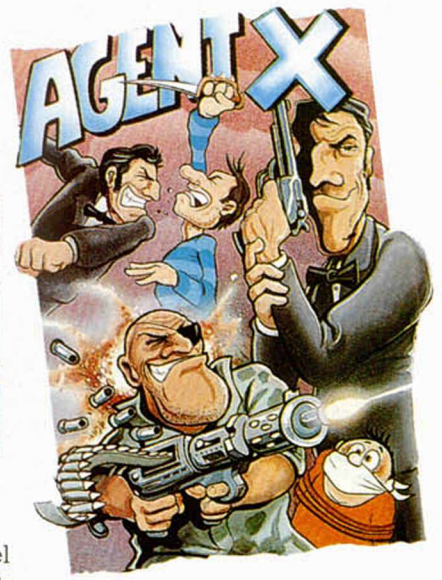
Los simuladores de ajedrez no son ninguna novedad en el mercado del software. En ocasiones, algunos programas como el «Cyrus II» o el «Psi chess» incorporan ciertas novedades como pueden ser el grado de dificultad y rapidez de respuesta del primero, o la belleza de las piezas y perspectiva del segundo.

«Masterchess» no es el caso. No incorpora ninguna novedad con respecto a sus predecesores. Las típicas opciones de aumentar el nivel, o disponer las piezas para preparar un final o una partida aplazada, aparecen en el programa, pero sin ninguna más que pueda llamar la atención.

En resumen, nada nuevo en este «Masterchess» con el que se puede pasar un buen rato, pero desde luego no es el más indicado para intentar emular a figuras de la categoría de Gary Kasparov ni Anatoli Karpov.



UN PRESIDENTE SECUESTRADO

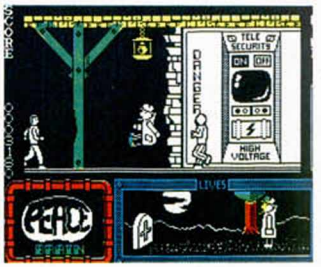


AGENT X
Arcade
Mastertronic

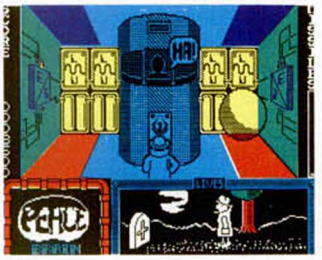
El presidente, uno de los hombres con mayor poder de la esfera terrestre, ha sido secuestrado por un grupo de locos científicos que le quieren lavar el cerebro para convertirle en un estúpido adicto a sus diabólicos mandatos.

Pero para evitarlo estás tú, el Agente X, llamado así no por ningún tipo de clave, sino porque su nombre era tan complejo de pronunciar que fue sustituido por dicha consonante.

A los mandos de tu deportivo, deberás correr por la carretera hasta intentar alcanzar la puerta de la mina. En tu camino se cruzan todo tipo de obstáculos, tanto móviles como estáticos, pero si dispones del suficiente temple, podrás conseguirlo sin excesivos problemas.

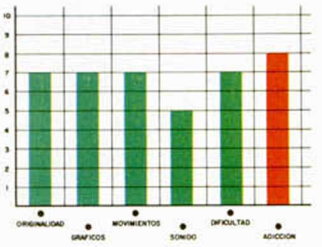


La segunda parte de esta aventura se desarrolla en el interior de la mina, donde los agentes de los científicos intentarán eliminarte por todos los medios posibles. Menos mal que trajiste contigo la «Guía Rápida de aprendizaje de Artes Marciales», método con el que conseguirás desembarazarte de la mayor parte de estos pesados.



Cara a cara con el líder de los científicos, te enfrentarás en su laboratorio a unos cuantos objetos que, fíjate que casualidad, tienen como único fin aplastar tu preciosa cara de agente secreto. Y después...

Lo demás creemos que lo averiguaréis por vuestra cuenta. «Agente X» es un divertido arcade con fases diferentes y variadas, con alto grado de adicción y un movimiento y gráficos bastante buenos. No se puede pedir más.



DESCUBRE EL TUBO



THE TUBE
Arcade
Quicksilva

La GRS Tracker II, un patrullero espacial, regresa a la tierra tras cuatro años de viaje por la zona exterior de la Cuarta Provincia, una simple misión de rutina.

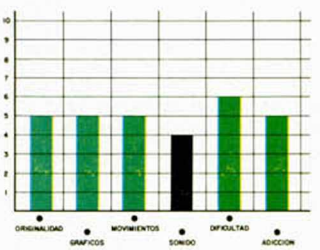
Todo iba bien hasta que los tripulantes de la nave sintieron un impacto en la cola de la nave. Pensaron que podía ser una tormenta de asteroides, pero algo más importante era el causante de los daños.

La nave fue materialmente absorbida por un tubo que poseía la apariencia de un agujero negro, pero que en realidad era una base alienígena que se acercaba al sistema solar para tomarlo por la fuerza.

Ante tal descubrimiento, la única opción que podían tomar los navegantes de la GRS Tracker II pasaba por destruir ese tubo, lo que no iba a ser nada fácil.

Así comienza este juego, dividido en tres fases diferentes, en la que el objetivo primordial es sobrevivir. Bajo una estructura de arcade-espacial, «The Tube» esconde todos los típicos ingredientes de este tipo de juegos, pero eso sí, de inferior calidad a lo que estamos acostumbrados.

Los gráficos no son nada del otro jueves; el desarrollo del juego, lo más semejante al mecanismo de un chupete; el movimiento normalito; es decir, todo un cúmulo de características que hacen de «The Tube» uno de esos programas de los que más vale no acordarse.



¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5.estrellas

¡VIEJECILLAS A MI!



La verdad es que la vida de un profesor de enseñanza media no es tan agradable como imagináis. Aguantar a la abuela que te regala una caja de puros para que apruebes a su nietecito (cuando hace más de un mes que dejé de fumar), o a un histérico padre que no comprende que su eminente hijo sea suspendido, resulta, a veces, más de lo que puedo soportar.

STREET HASSLE
Arcade
Melbourne House

Pero esto se tenía que acabar. Estaba hasta las narices de aguantar histéricos, ancianas y todo tipo de retrógrados mentales que pensaban que yo disfrutaba suspendiendo.

Ahora se iban a enterar éstos quién soy yo, que para eso me pasé seis meses en el gimnasio poniéndome en forma para este momento. Ya veríamos si ahora se atrevían a darme paraguazos, bastonazos o achucharme a los perros.

Con la idea de atizar cabezazos a diestro y siniestro, me dirigí hacia la calle princial del pueblo. Allí me encontré con una simpática abuelita que, nada más verme, saludó a mis costillas con un cariñoso paraguazo. Evidentemente la respondí con igual cortesía, es decir, la aticé con todas mis ganas, tras lo cual, después de soltar una serie de improperios que por educación no repito, cayo desplomada.

Mi segundo encontronazo sería con el falso ciego, un timador que llevaba persiguiéndome cerca de un mes para cambiarme un sobre lleno de «estampitas» por el aprobado de su sobrinito. Le regalé un par de golpes y además le dejé que se quedara con su suculento sobre.

Pero parece que tenía más enemigos de los que yo creía. Un poco más adelante me econtré con Joe Siniestro, el policía más macarra de la ciudad. Por supuesto su hijo también asistía a mis clases y, cómo no, le había suspendido, por lo que podréis deducir que su actitud era, al igual que la de los demás ciudadanos, de lo más desagradable. Dos porrazos, un cabezazo, tres patadas y una inspección de hígado fueron los puntos más importantes de nuestra conversación, que acabó con Joe en el suelo.

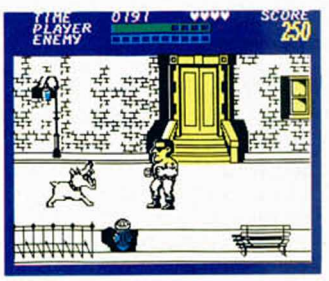
No sé qué más me esperaba al final de la calle, pero tras lo visto me podría creer todo: aves asesinas,

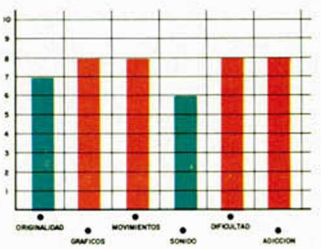


algún que otro gorila, señores obesos que me golpearían con sus barrigas, ¡vaya usted a saber!

«Street Hassle», o riña callejera como traduciríamos al español, es un activo arcade, algo reiterativo, pero tremendamente divertido. La idea y estructura del juego no es lo más original que hemos visto, pero hay que reconocer que la calidad gráfica alcanzada y el estilo con que se han diseñado los diferentes posibles porrazos a dar o recibir, suplen notoriamente esta falta de originalidad.

En resumen, creemos que es bastante divertido soltar mamporros a diestro y siniestro, teniendo como objetivo la eliminación de viejecitas con paraguas y ciegos con bastón. Todo un placer.





CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Después deberéis colocarlo delante de la versión original del programa

POKE 49883,n	n = número de vidas
POKE 49667,0	
POKE 49668,0	vidas infinitas
POKE 47307,n	n = número de fase
POKE 56115,0	casi sin enemigos
POKE 57766,201	un solo golpe por vida
POKE 57757,0	todos inmortales

```
 10 REM Cargador "Street Hassle
 20 REM Amador Merchan Ribera
 30 REM Feb-1988
 40 BORDER 1: PAPER 1: INK 1: C
LS : LOAD ""CODE
 50 POKE 62005,62100-256*INT (6
2100/256): POKE 62006,INT (62100
/256)
 60 FOR f=62100 TO 62133: READ
a: POKE f,a: NEXT f
 70 DATA 62,3,50,219,194,62,40,
50
 80 DATA 3,194,62,3,50,4,194,62
 90 DATA 10,50,203,184,62,53
 100 DATA 50,51,219,62,40,50,166
,225,195,152,184,201
 110 INPUT "num de vidas? ";a
 120 IF a>255 OR a<0 THEN GO TO
110
```

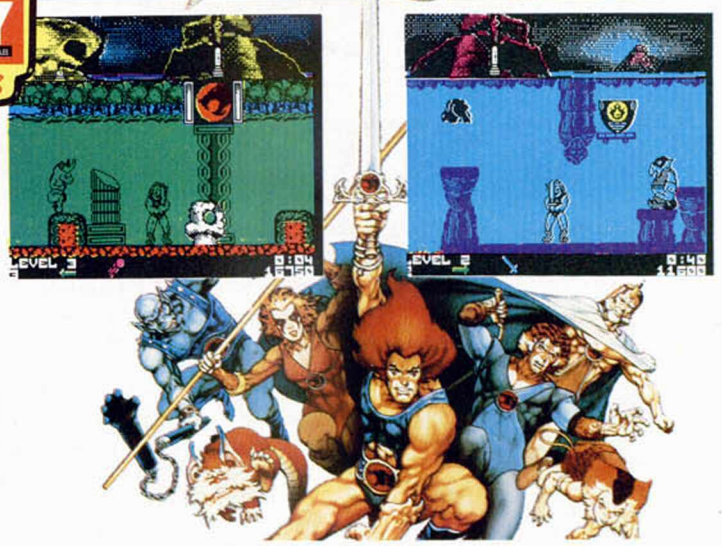
```
 130 POKE 62101,a
 140 INPUT "vidas infinitas? ",a
$
 150 IF a$="s" OR a$="S" THEN PO
KE 62106,0: POKE 62111,0
 160 INPUT "num fases para acaba
r juego? (1-10) ";f
 170 IF f<0 OR f>10 THEN GO TO 1
60
 180 POKE 62116,f
 190 INPUT "JUEGO MAS FACIL? (PO
QUISIMOS ENEMIGOS) ",A$
 200 IF A$="S" OR A$="s" THEN PO
KE 62121,0
 210 INPUT "JUEGO MAS DIFICIL? (
SOLO UN GOLPE POR VIDA-ENEM. Y P
ROTAG.-) ",A$
 220 IF A$="S" OR A$="s" THEN PO
KE 62125,201
 240 RANDOMIZE USR 61952
```

¡NUEVO!

MICRO HOBBY
5.estrellas

THUNDERCATS

RESCATA A TUS COMPAÑEROS



Si hay una compañía que ha sabido hacer de cada uno de sus programas un clásico de los juegos de acción, lo que equivale a decir dificultad a raudales, ésta ha sido Elite.

THUNDERCATS
Arcade
Elite

«Thundercats», el programa que ahora nos ocupa, no es una excepción a esta regla, pues incluye los detalles imprescindibles en todo arcade que se precie de serlo: buenos gráficos, excelente movimiento, adicción a tope y acción desenfrenada.

Con todo esto es casi imposible hacer un mal programa, pero nunca está de más el rodear también al juego de un buen ambiente propiciado por un argumento de interés, y por qué no, por una llamativa carátula. Pero es que Thundercats también tiene estos elementos, por lo que se puede concluir diciendo que es uno de los mejores arcades, si no el mejor, que hemos tenido oportunidad de ver en los últimos tiempos.

El argumento nos traslada a Cats-Lair, residencia habitual de los Thundercats. Allí, nuestro protagonista, Lion-o, se ha encontrado al regreso de una peligrosa misión con que en su ausencia los Molemen, secuaces de su acérrimo enemigo Mumm-Ra, han secuestrado en un ataque por sorpresa a varios de sus compañeros Thundercats, y lo que es aún peor, han robado el Ojo de Thundera, la joya mágica que guarda en su interior el poder místico de la Espada de los Presagios.

Para Lion-o está claro cuál va a ser su próxima misión:

— Destino: el castillo de Plundar, la guarida de Mumm-Ra.

— Objetivo: rescatar a sus compañeros y recuperar el Ojo de Thundera.

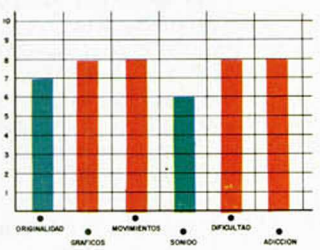
— Peligros: muchos. Ríos de lava, fieros guardianes, animales salvajes, precipicios y posibles sorpresas de última hora.

— Recompensa: el liderazgo del grupo Thundercats.

Gráficamente el programa es francamente sensacional, destacando además del considerable tamaño de los personajes, los magníficos decorados que aparecen en la parte superior de la pantalla.

Otro tanto se puede decir del movimiento, que es todo lo rápido y preciso que se debe esperar de un programa de estas características, por lo que resulta una auténtica delicia ver a nuestro protagonista saltar, luchar o correr.

El único aspecto criticable que hemos encontrado al programa es el sonido, sin duda lo menos espectacular del juego, aunque no lo suficiente como para restarle calidad al programa.



CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante de la versión original del programa.

LISTADO 1

```
  1 REM ************************
  2 REM ***                  ***
  3 REM ***    J.E.BARBERO   ***
  4 REM ***                  ***
  5 REM ************************
  6 REM
  7 REM
 10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 24999: CLS : POKE 236
58,8
 20 LOAD ""CODE 65000,132
 30 INPUT "  QUIERES VIDAS INFI
NITAS (S/N) ";A$: IF A$="S" THEN
 GO TO 40
 35 POKE 65019,0: POKE 65024,0
 40 INPUT "CUANTAS VIDAS QUIERE
S (0-255) ";N: POKE 65026,N
 50 INPUT " QUIERES QUE NO LIMI
TE VIDAS EX- TRAS (S/N) ";A$: IF
 A$="N" THEN POKE 65034,0
 60 INPUT "QUIERES OPORTUNIDADE
S INFINITAS EN MISIONES DE RESCA
TE (S/N) ";A$:: IF A$="S" THEN G
O TO 70
 65 POKE 65039,0: POKE 65044,0
 70 INPUT "QUIERES JUEGO SIN EN
EMIGOS (S/N) ";A$: IF A$="N" THE
N POKE 65049,0
 80 INPUT "QUIERES INMUNIDAD A
LOS ENEMIGOS (S/N) ";A$: IF A$="
N" THEN POKE 65052,0
 90 INPUT "  QUIERES IR SIEMPRE
EN LA NAVE  (S/N) ";A$: IF A$=
"S" THEN GO TO 110
100 FOR N=65053 TO 65106: POKE
N,0: NEXT N
110 CLS : PRINT "       PON LA C
INTA ORIGINAL          Y PULS
A UNA TECLA "
120 PAUSE 0
130 RANDOMIZE USR 65000
```

LISTADO 2

```
1   31FFFFDD210040113AB6  1134
2   3E9937CD5605AF32AB7A  1084
3   3EC332AC7A3E05322C72  877
4   3EFF3234733E9A32987A  1074
5   3E7A32997A3EC932F27A  1186
6   32E784AF329572329672  1215
7   3297723232743 2E17432  972
8   F07F323B8532E77632E8  1290
9   763215773216773 26C77  776
10  326D773C32C1743C32E6  1037
11  763214773 26B772161FE  967
12  118F9E010B00EDB0C366  1040
13  F24A2E452E4241524245  825
14  524F0000000000000000  161
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 132

LOS POKES

POKE 29228,n n = número de vidas.
POKE 29492,255 vidas extras sin límite.
POKE 31403,0.
POKE 31404,195 vidas infinitas.
POKE 31474,201 juego sin enemigos.
POKE 31384,154
POKE 31385,122 infinito número de oportunidades.
POKE 34023,201 inmunidad (excepto en lagunas).
POKE 29333,0:
POKE 29334,0:
POKE 29746,0:
POKE 29921,0:
POKE 30571,2:
POKE 32572,0:
POKE 30440,0:
POKE 30485,0:
POKE 29335,0:
POKE 29889,1:
POKE 30438,2:
POKE 30484,2:
POKE 34107,0:
POKE 30439,0:
POKE 30486,0:
POKE 30572,0:
POKE 30753,0 llevar siempre la nave.

¡NUEVO!

UN SUPER-HEROE EN PROBLEMAS





CAPTAIN AMERICA IN THE DOOM TUBE...

Arcade

Go!

En mi larga carrera como super-héroe me he enfrentado a problemas de todo tipo; pero uno de los que recuerdo con mayor frecuencia por las consecuencias que tuvo, fue mi primer enfrentamiento con el doctor Megalomann. Y ahora había regresado de su tumba.

Le creíamos muerto desde aquel último incidente en Cuba, pero nos equivocabamos y ahora íbamos a pagar las consecuencias de este error. Había decidido vengarse de una manera bastante graciosa: o el presidente le entregaba el poder o lanzaría un misil con un virus letal que acabaría con un continente entero en cuestión de horas.

El Consejo de Seguridad Nacional se decidió primero por intentar una maniobra con un comando especial de 100 marines que asaltarían el Doom Tube, sede del doctor Megalomann. Sólo sobrevivió uno; el grado de toxicidad que existía en aquel recóndito lugar necesitaba de alguien que no tuviera miedo a la muerte. Aquellos hombres eran de este tipo de valientes, pero sólo uno consiguió sobrevivir, por lo que habían decidido enviarme a mí.

Aquí estoy, dentro del Orvibator que permite el acceso a los diferentes niveles de la guarida del loco doctor. Armado con mi escudo y una toxina que rebaja el grado de toxicidad

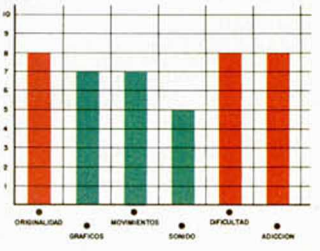


según los niveles, debo enfrentarme a todos los guardias del doctor, mientras activo todos los rotadores del complejo que me darán acceso, si sobrevivo, a la cámara del misil.

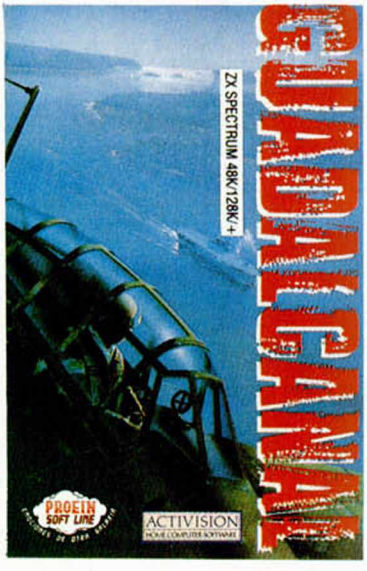
Para conseguirlo, deberé pasar por cada uno de los quadrants de cada nivel, para fabricar más toxina que me permita descender, hasta llegar allí donde la salvación del mundo libre depende de mi habilidad como desactivador de misiles.

«Captain America» es un complejo arcade en el que los enemigos no dan excesivas opciones al jugador. Con una calidad gráfica media y un movimiento que, en algunas ocasiones, resulta gracioso, este programa no está a la altura que se podía esperar de un producto que utiliza un archiconocido superhéroe de ficción como protagonista de su argumento.

De todas formas, resulta bastante entretenido y su alto grado de dificultad os puede hacer pasar buenos ratos durante horas o días, dependiendo de vuestra habilidad.



EL VALOR DE UNA ISLA



GUADALCANAL

Estrategia

Activision

Guadalcanal, cuya posición estratégica fue de vital importancia para el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial en el Pacífico, es el escenario donde tú y un puñado de valientes tropas de las dos flotas contendientes, vais a tener la oportunidad de demostrar vuestra valía como estrategas.

Dispones de seis diferentes tipos de unidades: barcos, unidades de tierra, aviones, hidroaviones espías, bases y exploradores. Todas ellas tienen definida una concreta misión, por lo que la pérdida más insignificante de algún componente de estas fuerzas, puede depararte la más amarga derrota.

La pantalla en la que se desarrolla el juego, está dividida en tres zonas bien diferenciadas: la de recepción de mensajes, en el tercio superior; la de iconos y





EL REGRESO DE VENOM



MASK II

Arcade

Gremlin Graphics

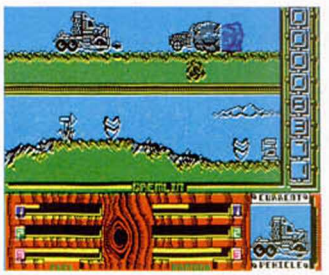
Alguna vez oí esa frase que dice textualmente «Los malvados nunca mueren, sólo desaparecen temporalmente». Este es el caso de Venom, que ha vuelto a las andadas con más poder que nunca.

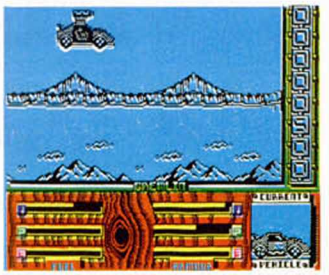
Me presentaré, soy Matt Trakker y protagonicé en vuestros ordenadores el rescate de mis compañeros de organización, los hombres de Mask. Pero parece que Venom se enfadó un poquito porque le fastidie los planes y ahora ha decidido vengarse en diferentes zonas del mundo.

Tengo varias misiones que cumplir, pero os la comentaré por deseáis echarnos una mano en alguna de ellas. La primera tiene como escenario el desierto. Hombre de Venom han secuestrado al presidente de la APN (Alianza Pacífica de Naciones), con el fin de que no pueda asistir a la conferencia de paz a celebrarse en fechas cercanas. Como bien imagináis, la misión consiste en recuperarlo.

Otro de los objetivos, es una base que Venom ha construido en Oriente Medio con el fin de boicotear la producción de petróleo de esa zona, lo que puede llevar a la humanidad a una crisis sin precedentes. Por supuesto, nosotros no vamos a dejarle, por lo que, armados con un misil, deberemos borrar del mapa dicha base.

Por último, otra de las «bromitas» de Venom ha sido robar un fabuloso rubí, cuyas propiedades físicas





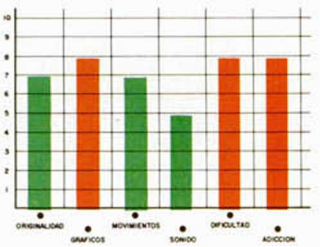


le convierten en elemento fundamental de una potente arma cuyo objetivo, cómo no, es destruir el mundo.

Os podéis imaginar que con estas perspectivas estoy bastante ocupado, así que os dejo y ya sabéis, si queréis ayudarme, armaros de valor y uniros al clan de Mask.

«Mask II», segunda entrega de este club de héroes, no tiene nada que ver con la primera parte. Siguiendo una estructura arcade que os recordará bastante a algún programa español de éxito, «Mask II» requiere habilidad no sólo a la hora de sobrepasar los variados obstáculos, sino también en la elección del personaje/vehículo ya que un error en esta disyuntiva puede hacer fracasar la misión.

Gráficos atractivos, alto nivel de adicción y no poca dificultad son las principales características de este «Mask II» que se salta a la torera aquel famoso refrán que decía que «nunca segundas partes fueron buenas».



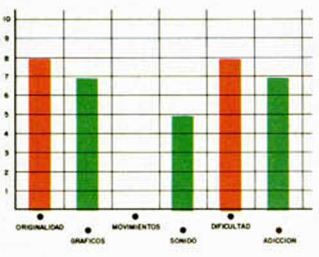
vista general de la zona de la batalla; y, por último, la zona de información y visualización ampliada de una determinada parte del mapa general.

Todo el manejo del programa se realiza mediante iconos, lo que facilita notablemente el manejo y la comprensión de cada una de las acciones disponibles. Hay que tener en cuenta también que no sólo las victorias en los enfrentamientos directos nos pueden hacer vencer, si no que hay que establecer una completa red de suministros a los combatientes, de espionaje y contraespionaje para que no se descubran los planes a realizar, y por supuesto algo de suerte en la previsión de las acciones del contrario.

«Guadalcanal» es uno de los mejores juegos de estrategia que nos ha llegado, si bien últimamente este tipo de «wargames» no son excesivamente frecuentes. Unos gráficos aceptables, un sencillo y rápido manejo y diferentes posibilidades de iniciar la partida, son algunas de las características más destacadas de este programa.

La historia está en tus manos. Sólo tú puedes cambiarla.



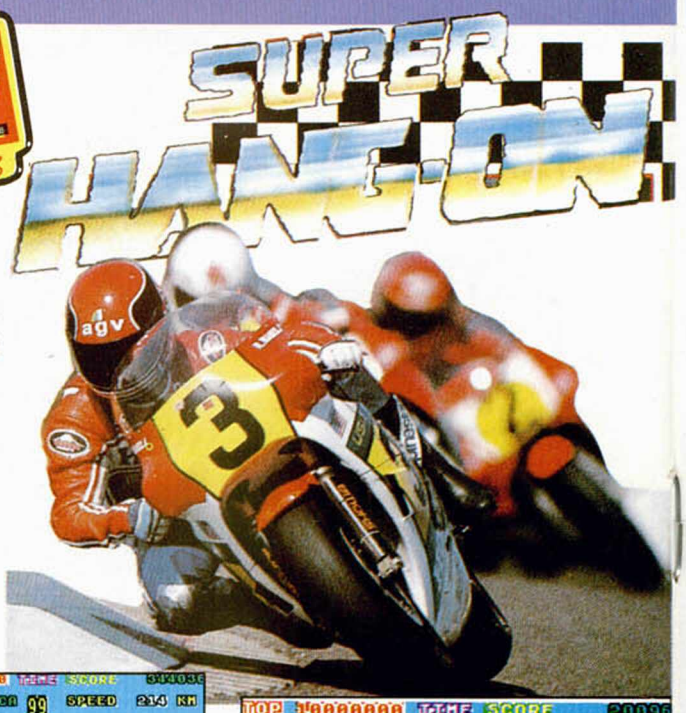




¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

APÚNTATE A LAS DOS RUEDAS

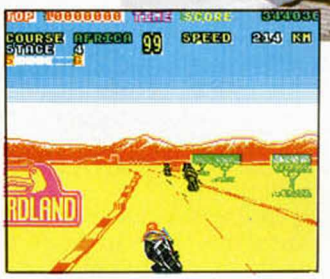


Una de las principales fuentes de inspiración de los programadores son, sin duda, las máquinas de videojuegos. Algunas de las más conocidas como Enduro Racer o Out Run han visitado ya, y con mucho éxito, la pantalla de nuestros ordenadores. Ahora le toca el turno a Super Hang-On, la adictiva máquina basada en las motos de competición.

SUPER HANG-ON

Simulador deportivo

Activision





Lo había conseguido. Habían pasado muchos años desde que tomé la firme decisión de ser campeón mundial de motociclismo y muchas habían sido las dificultades que había tenido que superar antes de llegar a esta pista, pero ahora nada de aquello importaba, estaba subido a mi moto de 500 cc y tenía toda la carretera para mí.

En mi cabeza sólo había sitio ahora para la carrera y todo lo relacionado con ella. Una y otra vez repasaba en mi cabeza los detalles de la competición y siempre llegaba a la misma conclusión: estaba hecha a mi medida. No habría hombre ni máquina capaz de hacerme sombra en este recorrido.

Atrás quedaban ahora mis primeras experiencias en el mundo de la velocidad a bordo de mi intrépido y sufrido triciclo, las primeras sensaciones fuertes que me proporcionaron mi «bici» en las cuestas de mi barrio, y mi primera experiencia motorizada con la Vespa de séptima mano del novio de mi hermana.

Atrás quedaban también los fines de semana metido en casa y la multitud de trabajillos que les hice a los vecinos. Todo valía con tal de conseguir algunos ahorros.

Y, por fín, el día soñado en que, con mis ahorros en la mano y los ojos como platos, elegía la que sería mi único y verdadero amor durante mis años de aprendizaje: mi primera moto de competición.

Juntos nos recorrimos todas las calles de la ciudad soñando con llegar a donde ahora me encuentro: la última prueba del campeonato mundial.

Esta prueba que se celebra en Europa es el último paso de otra serie de largas carreras que he tenido que superar para llegar hasta aquí. En primer lugar, tuve que disputar las seis carreras que se celebraban en África, dentro de la categoría de principiantes; a continuación nos trasladaron a Asia, donde tuvieron lugar las carreras correspondientes a la categoría junior; por último, pusimos rumbo a América donde, dentro del nivel senior, competimos a través de muy diferentes y duros circuitos.

Ahora me esperan los circuitos europeos, dispuestos ha demostrar la fama que les acredita como los más difíciles del mundo. Aquí han mordido el polvo los pilotos más conocidos y respetados, pero ni siquiera esto debe ser un obstáculo para mí. He pasado los últimos cinco años de mi vida estudiando cada centímetro de su asfalto y podría competir hasta con los ojos cerrados.

Pese a todo me asaltan dudas de última hora: ¿Jugarán limpio el resto de los pilotos? ¿Podré aguantar la dureza de la prueba? ¿Sabré mantener la cabeza fría y los reflejos intactos?

Tal vez no me vendría mal una mano que me ayudara a superar este último escollo en mi camino hacia el título. No te puedes negar...

«Super Hang-On» es una



CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y beneficiate de las ventajas de ser suscriptor:
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (25 números), al precio de 5.325 pts., lo que supone un 15% de descuento y me da derecho a recibir tres números más gratis.

Nombre ..... Fecha de nacimiento .....
Apellidos .....
Domicilio .....
Localidad ..... Provincia .....
C. Postal ..... Teléfono .....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº .....
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjéta .....
Nombre del titular (si es distinto) .....

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

CÚPON DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY**, al precio de 150 pts. cada uno .....
☐ Deseo recibir en mi domicilio las siguientes cintas de **MICROHOBBY** al precio de 625 pts. cada una .....
☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY**, al precio 850 pts. (No necesita encuadernación).

Nombre ..... Fecha de nacimiento .....
Apellidos .....
Domicilio .....
Localidad ..... Provincia .....
C. Postal ..... Teléfono .....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº .....
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta .....
Nombre del titular (si es distinto) .....

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.
La publicación de los anuncios se hara por orden de recepción.

Sección OCASIÓN

Nombre .....
Apellidos .....
Domicilio .....
Localidad ..... Provincia .....
C. Postal ..... Teléfono .....

TEXTO: .....

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

HOBBY PRESS, para gente inquieta

CONSULTORIO

MICROHOBBY resuelve tus dudas PERSONALMENTE. Envíanos tu pregunta en el cupón adjunto. Si la respuesta puede ser del interés de otros lectores sera publicada en la revista. Si la consulta es de caracter personal, te enviaremos la contestación a tu propio domicilio.
Por favor, no utilizar este espacio para temas ajenos al consultorio.

PEGAR POR AQUÍ

Nombre .....
Apellidos .....
Domicilio .....
Localidad ..... Provincia .....

Esta parte esta reservada para la constestación. No escribas nada en ella.
Rellena con tus datos personales el dorso de esta tarjeta, dóblala por la línea de puntos y pega sus extremos.

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

BUZÓN DE SOFTWARE

En MICROHOBBY te ofrecemos todas las ayudas que puedas necesitar para tus juegos favoritos, del mismo modo que admitimos todos tus consejos, ayudas, pokes, cargadores, etc.
Si deseas participar en este BUZON DE SOFTWARE, recorta y envía el cupón adjunto, señalando con una cruz el apartado en particular de la revista al que va dirigido.

☐TOKES Y POKES ☐SE LO CONTAMOS A... ☐ARCHIVOS DEL AVENTURERO

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

REMITE

Nombre:

Dirección:

Población:

C.P.:

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

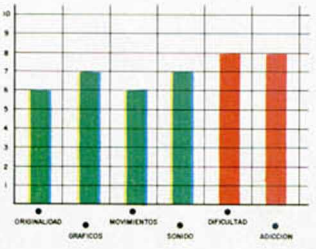
HOBBY PRESS, para gente inquieta

buena conversión de una sensacional máquina. Obviamente no vamos a entrar en comparaciones entre ambas, pues sus diferencias son abismales, pero hay que tener en cuenta que nuestro querido Spectrum dista mucho de ser una máquina de videojuegos.

Sí, vamos, sin embargo, a entrar en comparaciones entre este programa y otros similares aparecidos anteriormente. Los gráficos tal vez sean de similar calidad, incluso éstos están dotados de un mayor colorido, pero a nuestro parecer es esto, junto con la adicción, los únicos aspectos que mantienen el nivel.

Tanto el movimiento como el scroll de pantalla es algo brusco y de ello resulta que cuesta bastante hacerse con el control de la moto, por lo que una vez superados los primeros circuitos que obviamente son los más sencillos, visitaremos con más frecuencia de la que sería deseable la parte exterior del circuito.

En definitiva, que todos aquellos fanáticos de las dos ruedas que ya disfrutastéis lo vuestro con «Enduro Racer», lo haréis también seguramente con este programa, aunque nosotros personalmente creemos que su calidad es ligeramente inferior.







CARGADOR
FORMA DE UTILIZACION

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa, tras lo cual elegiréis el circuito a cargar.

POKE 49904,201 tiempo infinito en Africa
POKE 49695,201 tiempo infinito en Asia
POKE 49671,201 tiempo infinito en América
POKE 49815,201 tiempo infinito en Europa

LISTADO1

```
 10 REM ************************
 20 REM *                      *
 30 REM * CARGADOR SPECTRUM    *
 40 REM *                      *
 50 REM * DE SUPER HANG ON     *
 60 REM *                      *
 70 REM * POR J.J.G.O.         *
 80 REM *                      *
 90 REM * FEBRERO 88           *
100 REM *                      *
110 REM ************************
120 REM
130 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEAR 29999: LOAD ""CODE 64512
140 INK 7: POKE 23658,8
150 PRINT PAPER 2; INK 7;AT 3,0
;"PULSA LA TECLA CORRESPONDIENTE
:"
160 PRINT '' PAPER 1;" 1 - AFRI
CA "'" 2 - ASIA "'" 3 - AMERIC
A "'" 4 - EUROPA "
170 LET K$=INKEY$: IF K$<"1" OR

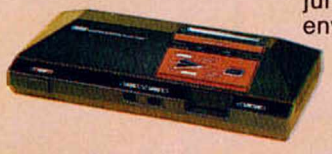
 K$>"4" THEN GO TO 170
180 POKE 23296,CODE K$-49
190 CLS : PRINT '' PAPER 3; FLA
SH 1;" PON LA CINTA AL PRINCI
PIO DE"," LA PARTE QUE QUIERES
CARGAR"
200 PRINT '' PAPER 1;"       C
ARGANDO SUPER ";K$,
210 LOAD ""CODE 1: PRINT USR 64
829
9999 SAVE "LD HANG_ON" LINE 130
```

LISTADO 2

```
 1  083E0A3D20FD0818809CD  672
 2  80FCD03E163D20FDA704  1074
 3  C83E7F7BFE1FA9E62028  1364
 4  F4792F4FE607F608D3FE  1447
 5  37C9F33E023223FCF608  1154
 6  D3FEDBFE1FE6204FD51E  1553
 7  20069CCD09FC30F73EC2  1211
 8  8830F21D20F106C9CD0D  1201
 9  FC30E878FED430F4CD0D  1528
10  FC30DE1E07212FFD4623  997
11  CD09FC30D27E23B830CD  1322
12  1D20F13E013223FC069E  866
13  D12E043E0818023E09CD  631
14  0FFCD000003E0ECD0FFC  1023
15  D03E133EBCB8CB15059E  1111
16  D27FFC3E3ABDC0268626  1300
17  0006822E013E0418163E  405
18  EEADC611DD7700DD231B  1249
19  06822E01003E0218023E  383
20  09CD0FFCD0CD00FCD03E  1416
21  133ED0B8CB1506B2D2BD  1280
22  FC7CAD677AB320CF3EEE  1492
23  ADC611DD7700DD231B2E  1057
24  023E0406B3CD0BFDD03E  992
25  082E0206B3CD0BFDD03E  980
26  7FBD373FC02E023E0706  749
27  B3CD0BFDC93E0CCD0FFC  1395
28  00003E9ECD0FFCD03ED8  1037
29  B8CB1506B3D209FDC9CD  1471
30  26FDD8C72E0106B23E02  1001
31  C3BFFCE9EAD2E2B6E0B6  2129
32  E0B6E0D2E2ECED310000  1588
33  AFD3FE210040110140 75  936
34  01FF1AEDB03A005B4FFE  1177
35  01200821E8FD22A4FD3E  1075
36  CD3209FE7907B74F0600  994
37  2116FE095E2356237E23  729
38  666F22DCFDED53D5FDDD  1727
39  2100001108 01CD2AFCDD  782
40  21004011FF17CD2AFCDD  1112
41  21005811FF02CD21FDDD  1107
42  215C5D119527CD21FDCD  1119
43  DEFDDD2188AC11880FCD  1418
44  21FDDD2111BC11A23FCD  1192
45  21FD11005BD521C7FD01  1093
46  3200EDB0C911FFFF21B3  1403
47  FB016EA0EDB83EC93200  1256
48  0031A761FBC30000DD21  1013
49  F2841195 27CD21FDDD21  1314
50  A9FC110100CD21FDDD21  1184
51  DAFC110300CD21FDDD21  1235
52  0000113F00CD21FD113F  651
53  00C321FDDD21F2841195  1275
54  27C321FDF0C2F0EB1FC2  1654
55  BEEB07C2DCEB97C2DCEB  1881
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 550

CONCURSO "SUPER HANG ON"
SORTEAMOS 8 CONSOLAS SEGA DE VIDEOJUEGOS



El mecanismo de este concurso es muy sencillo: rellena con tus datos el cupón adjunto y, junto con otro cupón que encontrarás en los originales de «Super Hang On», envíalos a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Carretera de Irún km. 12,400
28049 Madrid

indicando en el sobre «Concurso Super Hang On»
Entre las cartas recibidas antes del día 10 de mayo de 1988, se sortearán ante notario **ocho consolas Sega de videojuegos,** acompañadas respectivamente de una tarjeta ROM con el programa «Super Hang On».
Este concurso se mantendrá durante los números 165, 166, 167 y 168 de la revista MICROHOBBY.

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
LOCALIDAD .....
D. P. .....
TLF. .....

Serma Software

pone un Joystick en cada mano.



Todos los Joysticks Konix
son anatómicos, dan una respuesta
inmediata por Microswitch. Construcción robusta,
cable más largo para mayor movilidad. 12 meses de garantía.



KONIX PC
Dos dispositivos de disparo. Centrado de mando automático o manual. Tarjeta adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®.

9.050 ptas.

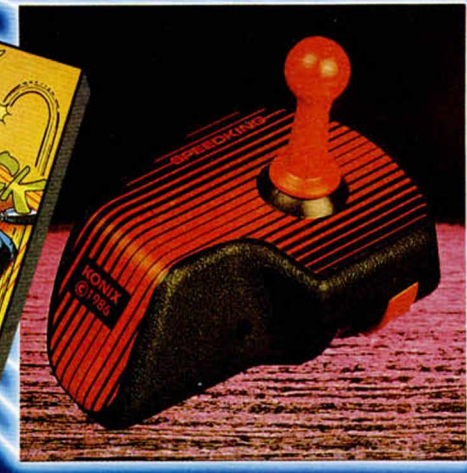


KONIX AUTOFIRE
Con dispositivo de autodisparo. Se puede usar con SPECTRUM, SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64, 128 y VIC 20, ordenadores ATARI, AMIGA y MSX.

3.660 ptas.



Con el KONIX 1, el joystick
más vendido de Europa,
te regalamos un divertido juego
¡VALIDO PARA TODOS LOS SISTEMAS!



KONIX 1
El primer joystick de la serie KONIX. Válido para SPECTRUM y SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64 y 128, AMSTRAD CPC y MSX.

2.950 ptas.

KONIX +2/+3
Ahora, para tu ordenador tan especial, el mejor joystick del mercado: Joystick Konix para ordenadores +2/+3.

3.660 ptas.

Distribuido, en exclusiva, por SERMA SOFTWARE. Cardenal Belluga, 21.
28028 Madrid. Teléfs. 256 10 83 - 12 22.

¡NUEVO!

MASTERS OF THE UNIVERSE

EN BUSCA DE LA LLAVE CÓSMICA





Muchos son los superhéroes que han desfilado ya por las pantallas de nuestros ordenadores, pero no tantos han sido los que han llegado precedidos de la popularidad de la que disfrutan He-man y compañía.

MASTERS DEL UNIVERSO

Videoaventura

Gremlin Graphics

Una de las últimas entregas de tan populares personajes ha sido la película que recientemente fue estrenada en nuestro país, y que seguramente muchos de vosotros habréis visto ya.

Pues bien, la conocida compañía Gremlin Graphics se ha hecho con los derechos para trasladar el argumento de la película a nuestro no menos popular Spectrum.

El resultado de ello es un programa que si bien no pasará a los anales del software como un clásico de la programación, sí resulta lo suficientemente atractivo como para que si le añadimos la popularidad de que gozan sus protagonistas, obtengamos un título destinado a auparse a los primeros puestos de las listas de ventas.

El objetivo del juego consiste en ayudar a He-man, que se ha materializado en nuestro tiempo, a recuperar la llave cósmica que ha caído en nuestro planeta a través de un vértice del tiempo. Para colmo de males, un distraído universitario ha encontrado la llave, pero, creyendo que de una flauta se trataba, la ha hecho sonar, lo cual puede tener consecuencias para él desconocidas...

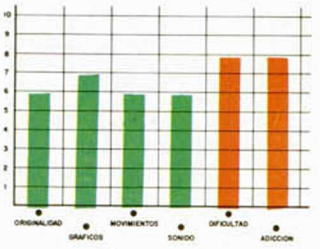
Cada una de las notas que nuestro «particular flautista» interpreta no es sino un reclamo para el diabólico Skeletor, que no tardará en acudir a la cita que, sin saberlo, está concertando el melómano estudiante. Si Skeletor consigue encontrarle y recupera la llave, tanto nuestro planeta como el de He-man, Eternia, pueden darse por perdidos.

Nuestro héroe debe cumplir, por tanto, varias misiones. En primer lugar recuperar los acordes salidos de la flauta. Algunos de ellos están dispersos por las calles, pero otros han caído en manos de los secuaces de Skeletor, por lo que no nos quedará más remedio que combatir con ellos para arrebatárselos.

En el último de los combates deberás vértelas frente a frente con el mismísimo Skeletor. Si le vences obtendrás el último acorde, la llave cósmica y la tranquilidad para tu planeta.

Gráficamente el programa es bastante simple y aunque existen diferentes zonas en el programa, ninguna de ellas es especialmente atractiva, si bien no es ésta la principal pega que hemos encontrado al programa, puesto que es el sistema de orientación empleado, con diferencia, la nota más negativa del programa. Os pasaréis más de una partida dando vueltas y vueltas sin enteraros de cómo hacer uso de la brújula ni de dónde os encontráis.

Pese a todo ello, el título es lo suficientemente adictivo como para prestarle atención, aunque mucho nos tememos que, como suele ocurrir con estos programas, se venderá más por el tema que trata que por su verdadera calidad.



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

LISTADO 1

```
  10 REM Masters del Universo
  20 REM Pedro Jose Rodriguez-87
  30 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS : LOAD ""CODE 65000: POKE 236
58,0: CLS
  40 INPUT "Vidas infinitas? ";
LINE a$: IF a$(1) <>"S" THEN POKE
 65019,0: INPUT "Numero de vidas
? ";a: POKE 65024,a
  50 INPUT "Inmunidad? "; LINE a
$: IF a$(1) <>"S" THEN POKE 65022
,0
  60 INPUT "Tiempo continuo? ";
LINE a$: IF a$(1) <>"S" THEN POKE
 65032,0: POKE 65036,0
  70 INPUT "Tiempo lento? "; LIN
E a$: IF a$(1) <>"S" THEN POKE 65
041,0
  80 INPUT "Cualquier numero de
acordes? "; LINE a$: IF a$(1) <>"
S" THEN POKE 65047,0
  90 INPUT "Numero de aciertos n
ecesarios enCharlie's? ";a: POKE
 65049,a
 100 PAINT #RND;"Inserta cinta o
riginal...": PAUSE 100: INK 0: P
OKE 23624,0: CLEAR : LOAD ""CODE
 16384: RANDOMIZE USR 65000
 110 CLEAR : SAVE "MASTER5bas" L
INE 10: SAVE "MASTER5bin"CODE 65
000,56: VERIFY "": VERIFY ""CODE
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 56

POKE 41274,n n=vidas
POKE 42173,0 vidas infinitas
POKE 51406,0 inmunidad
POKE 52397,9:
POKE 52390,0 tiempo continuo
POKE 52346,60 tiempo lento
POKE 41420,175:
POKE 41421,0 cualquier número de acordes
POKE 43210,n n=aciertos necesarios en Charlie's

LISTADO 2

```
1  310000DD21004011FFAD 812
2  3EFF37CD5605AF32BDA4 1246
3  32CEC83E04323AA13E09 862
4  32ADCCAF32A6CC3E3C32 1194
5  7ACC21AF0022CCA13E46 1065
6  32CAA8C300A100000000 776
```



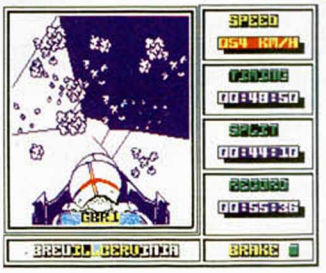
¡NUEVO!

UN TRINEO ESPECTACULAR



BOBSLEIGH
Deportivo
Digital Integration



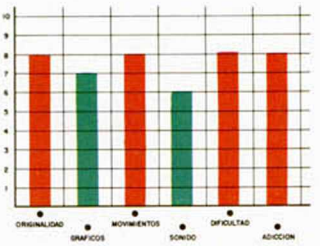


Muchos de vosotros habréis oído hablar de las asombrosas velocidades que alcanzan estos trineos deslizándose sobre unas peligrosas pistas de hielo, en las que cualquier despiste puede conseguir que estos deportistas cambien el bobsleigh por el vuelo sin montor.

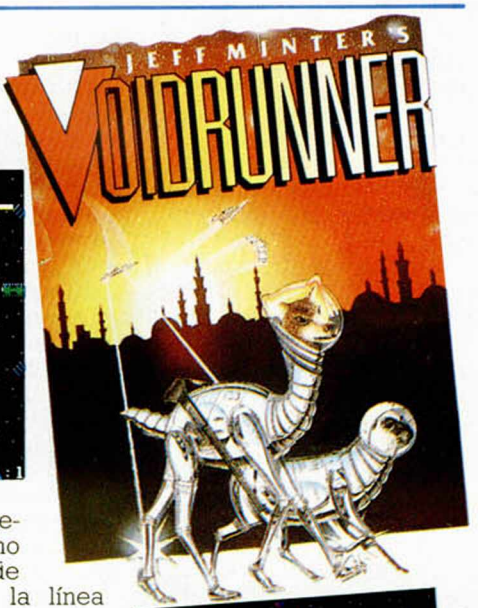
Ahora podéis disfrutar de este emocionante deporte sin moveros de vuestro sillón favorito y sin tener que sufrir las gélidas temperaturas que hay en los circuitos de este tipo de competiciones.

Además, «Bobsleigh» combina todos los ingredientes de un simulador deportivo con algunos datos estratégicos, como puedan ser la consecución de suficiente dinero como para poder mejorar tu equipo o participar en campeonatos de más alto rango.

La calidad gráfica es notable, aunque sin complicaciones de ningún tipo, ya que lo principal en este estilo de juegos es la adicción que proporcionan y el nivel de dificultad que alcanzan, que en este caso es bastante alto.



LA GUERRA DE LOS DROIDS



VOIDRUNNER
Arcade
Mastertronic

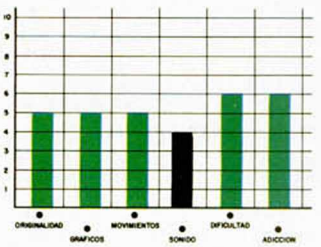


La guerra de los Droids y los Matrix llevaba años poniendo en peligro el equilibrio de la galaxia. Sólo los humanos, con su poderosa flota estelar, podían intervenir para apaciguar los ánimos y conseguir una paz estable o eliminar a los bélicos Droids que tanto daño habían causado, con lo que se pondría fin a la guerra.

Tras largas negociaciones que acabaron con los asesinatos de los embajadores de la Tierra y de Matrix, el Alto Estado Mayor del Imperio decidió que había que acabar con esta situación como fuera. Pero los ánimos estaban lo suficientemente calientes como para que un enfrentamiento directo fuera mal visto por la opinión pública, por lo que se decidió que una pequeña, pero poderosa fuerza de asalto de cuatro naves, atacara a estos bélicos alienígenas.

Esta es la misión de «Voidrunner» que nos recuerda a aquel famoso «Centipede». Bajo esta misma estructura, el programa de Mastertronic incorpora algunas, aunque no muchas, novedades. Entre ellas, la variedad de enemigos y formas de ataque que éstos utilizan.

Adicción y rapidez son las principales características de este entretenido, aunque no maravilloso, arcade perteneciente a la línea «budget» de Mastertronic.





GRAN SOFTWARE GALA

El día
23
de Abril
en el cine ALCALA PALACE de Madrid



Si deseas asistir en directo a este singular acontecimiento rellena con tus datos este cupón y envíalo a:

HOBBY PRESS - MICROHOBBY

Carretera de Irún, km 12,400, Alcobendas - Madrid

Nombre y Apellidos .....

Dirección .....

Población ..... C.P. .....

Provincia ..... Teléfono .....

Las invitaciones son limitadas. Por favor, si piensas que no vas a poder asistir, no nos remitas tu cupón.

Te mandaremos 2 invitaciones GRATIS

Expansión

3D GAME MAKER

EL FILMATION A TU ALCANCE

Muchos de vosotros os habréis quedado boquiabiertos ante programas tan espectaculares como Alien 8, Knight Lore o Pentagram, por citar algunos. Seguramente os hubiera gustado crear vuestro propio programa en tres dimensiones utilizando esta técnica denominada Filmation, pero os habréis encontrado con que vuestros conocimientos de programación se quedaban demasiado cortos. No os preocupéis, a partir de ahora sólo necesitáis este programa y... mucha imaginación.

Los que ya habéis tenido oportunidad de manejar otros programas similares, ya sean diseñadores gráficos, parsers (para la creación de aventuras conversacionales) o creadores de arcades, estaréis pensando ya en un programa con un monstruoso manual de instrucciones y un manejo tan complicado o más que intentar programar vuestro juego en Assembler.

Afortunadamente no es éste el caso, 3D GAME MAKER es un potente creador de juegos que se maneja a través de una serie de menús muy sencillos de comprender, sin más complicación que la lectura de unas someras instrucciones.

Todo el proceso de creación se realiza a través de tres programas independientes, cada uno de ellos encargado de una tarea diferente y cuya carga se realiza por separado, éstos son: 3D GRAPHIC EDITOR, 3D ROOM DESIGNER y 3D ADVENTURE.

Vamos a entrar en una primera explicación de cada programa para, más adelante, entrar en un análisis más detallado de sus opciones y posibilidades.

El primero de ellos, 3D GRAPHIC EDITOR, es, como su propio nombre indica, un diseñador de gráficos con el que, a través de unas sencillas pero completas opciones, podréis desde crear vuestros propios gráficos hasta retocar los ya incluidos por el programa.

El segundo, 3D ROOM DESIGNER, es el encargado de posibilitaros diseñar cada una de las habitaciones del juego y el mapeado completo.

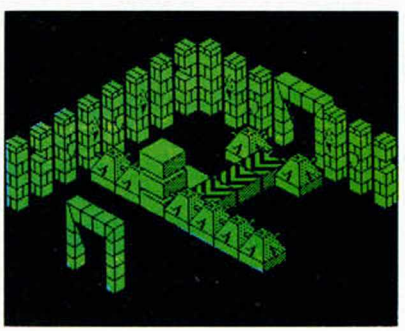
Por último, 3D AVENTURE, os permitirá reunir en un solo bloque los gráficos y habitaciones por vosotros creados, para salvarlo en formato de programa comercial, porque entre otras cosas los juegos que hagáis con este diseñador ¡son comercializables!

Como veis, por tanto, la filosofía de creación es sumamente sencilla: en primer lugar, creación de los gráficos; a continuación, diseño de los escenarios, y por último unión de los dos bloques anteriores con las rutinas de funcionamiento del juego para formar un único bloque.

Pasemos, así pues, a analizar con detenimiento cada uno de los tres procesos.

3D GRAPHIC EDITOR

Una vez cargado el programa os aparecerá un menú con siete opciones. Las tres primeras están referidas a la selección de los controles; podéis elegir entre los cursores, el INTERFACE II o un joystick KEMPSTON.



Las tres siguientes opciones controlan el manejo del cassette; podemos cargar, salvar o verificar el bloque de gráficos.

Por último se encuentra la opción para entrar en el editor, con lo que empezará el proceso de diseño de nuestros objetos.

Observaréis que en pantalla aparecen cuatro gráficos, uno de mayor tamaño que los demás. Los tres más pequeños representan, de izquierda a derecha, el gráfico, su máscara, y el tercero los dos unidos, tal y como quedarán en el programa. El gráfico más grande representa la zona de trabajo, sobre la cual podremos crear o retocar



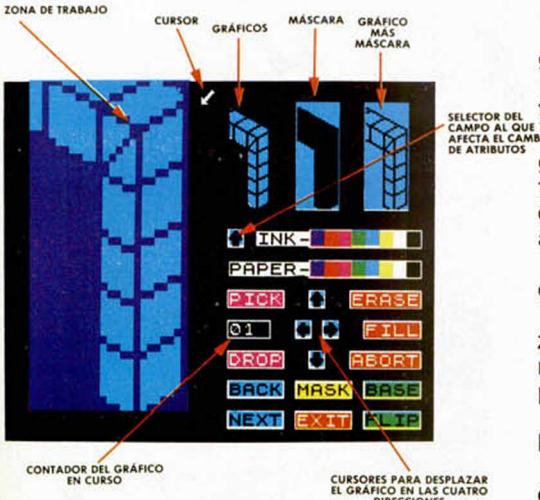


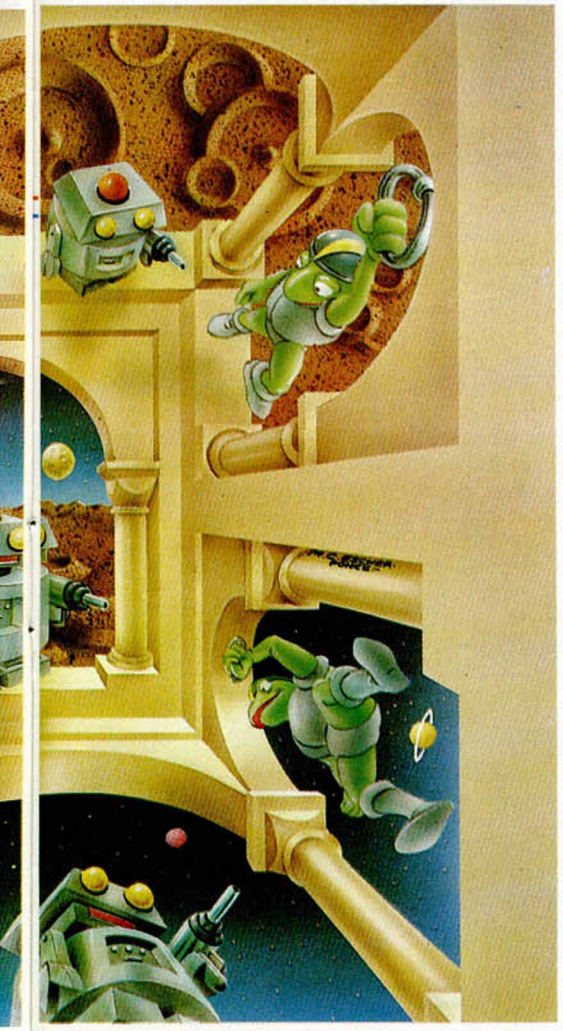
FIGURA 1

los gráficos. En esta zona podremos tener bien el gráfico o bien su máscara.

Dentro de la zona de trabajo podemos poner un pixel pulsando fuego, si ahora sin movernos volvemos a pulsar fuego lo borraremos.

Los comandos disponibles son:

— EXIT: podemos retornar al menú principal donde tendremos acceso de nuevo a las opciones de cassette y cambio de controles.



— NEXT: selecciona el siguiente gráfico.

— BACK: selecciona el gráfico anterior.

— ABORT: esta opción recupera el gráfico original tal y como estaba antes de hacer cambios en él. También evita perder el gráfico en un borrado accidental.

— FILL: rellena el trozo de gráfico que seleccionemos.

— FLIP: gira el gráfico en eje horizontal de tal manera que aparece como si lo viéramos reflejado en un espejo.

— PICK: guarda el gráfico en un buffer en el que permanece inalterable.

— DROP: pasa a pantalla el gráfico que se hubiese guardado con PICK.

— BASE: os coloca una trama imaginaria para facilitaros dar la forma tridimensional al gráfico. Puede ser retirada o puesta en cualquier momento sin alterar nuestro trabajo.

— INK y PAPER: cambia el papel y la tinta con que estamos trabajando en pantalla, aunque luego el gráfico adoptará el color de la habitación en que sea colocado, es decir, estos colores sólo sirven para trabajar más cómodamente en el editor.

— MASK: crea una máscara para el gráfico que hayamos diseñado. Normalmente no suele ser perfecta, sino que debéis retocarla un poco. Para saber cuándo es correcta, comprobar cómo queda el bloque donde están unidos el gráfico y la máscara.

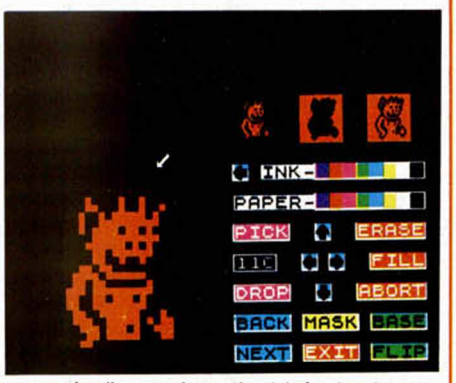
Además de estas opciones encontraréis un contador (ver Figura 1) que os muestra qué gráfico tenéis seleccionado, unos cursores con los que se puede mover la figura que haya en la zona de trabajo en las cuatro direcciones, y por último una flecha que puede apuntar bien a la zona de trabajo o bien a la zona de los tres gráficos pequeños; dependiendo de ello podemos cambiar los atributos de la parte que esté seleccionada.

Algunas de estas opciones tienen ciertos trucos y limitaciones que merece la pena comentar. Veamos algunas:

— Si queremos que algunos gráficos sean muy similares entre sí, lo que podemos hacer es lo siguiente: hacer el primer gráfico, una vez terminado guardarlo en el buffer con PICK; ahora seleccionar el siguiente gráfico similar que queráis hacer (con BACK y NEXT), recuperar el gráfico del buffer con DROP y retocarlo.

— La opción PICK y DROP sólo se puede utilizar con gráficos del mismo tamaño. No podéis, por ejemplo, coger un gráfico de dos por dos y dejarlo en otro que tenga tres por dos.

— Cuando vayáis a diseñar un gráfico que se vaya a mover de izquierda a derecha, cread primero la secuencia de movimiento hacia un lado, y luego aplicad FLIP a cada gráfico de la secuencia (lo cual equivaldrá al mismo gráfico en dirección contraria), cogedlo con PICK y llevadlo a su lugar correspondiente para soltarlo con DROP.



Todos los que dispongáis de una impresora conectada a un interface CENTRONICS podréis sacar en cualquier momento un copy de pantalla pulsando la tecla P.

Hay 33 gráficos distintos, cada uno de ellos con un tamaño y comportamiento predefinido (ver figura 3).

3D ROOM DESIGNER

El primer menú que encontráis es prácticamente similar al del editor gráfico: opciones de cambio de controles, comandos de cassette, que ahora además de opciones para salvar, cargar y verificar un bloque de habitaciones incluye una opción para cargar los gráficos antes creados y por último la opicón de entrada al editor.

Al entrar en el editor aparecerá ante vosotros una habitación con un objeto en el medio y una serie de indicadores a su alrededor. Vamos a analizarlos.

El objeto que se encuentra en el medio de la habitación es el cursor, que podréis mover usando las teclas de dirección. Si pulsáis ENTER el gráfico que había seleccionado quedará posicionado en donde estéis. Si ahora pulsáis SPACE, el gráfico desaparecerá. Es decir, con ENTER se colocan los objetos y con SPACE se borran.

Podéis seleccionar otro gráfico con las teclas N, que selecciona el siguiente gráfico, y M, que hace lo propio con el anterior.

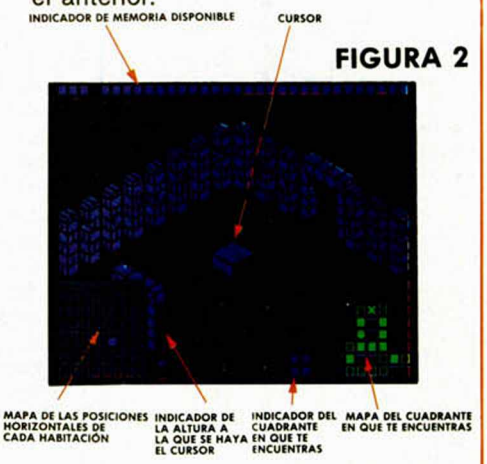


FIGURA 2

Expansión

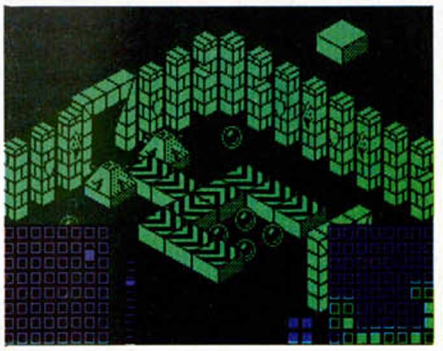
Para saber en todo momento en qué posición de la habitación os encontráis disponéis de dos indicadores en la parte inferior izquierda del editor (ver figura 2). Uno representa la habitación vista desde arriba donde podréis controlar la posición horizontal del objeto. El cursor se puede mover a lo largo de 15 posiciones de SUR a NORTE y otras 15 de OESTE a ESTE, es decir, hay un total de 225 posibilidades.

El otro indicador muestra la altura a la que está colocado el cursor. La altura va desde 1 a 9, aunque sólo se pueden poner objetos hasta la altura 8. Para mover el cursor de arriba a abajo o viceversa, pulsar fuego más el control de subir o bajar.

En cualquier momento se puede cambiar el color de la habitación, que esta vez sí aparecerá en el juego, pulsando CAPS SHIFT más la tecla correspondiente al color deseado.

Los indicadores que aparecen en la parte inferior derecha están referidos a el mapeado del juego. El primer indicador indica en cuál de los cuatro cuadrantes existentes estamos. Cada uno de ellos contiene una matriz de ocho por ocho habitaciones, luego hay un total de 256 habitaciones.

El otro indicador representa el cuadrante en que estamos, visto desde arriba. En él podréis ver desde el color de cada habitación hasta si está vacía o contiene algún objeto. Si está rellena de color es que contiene algún objeto, en caso contrario, estará negra por dentro. La habitación que aparece



en «flash» nos señala dónde nos encontramos.

Hay dos habitaciones más que tienen un significado especial. En primer lugar encontraréis una habitación con un círculo en su interior; representa la pantalla inicial, y su posición es invariable, es decir, todos los juegos deben comenzar en esa pantalla. La segunda tiene una cruz en su interior y representa la habitación en que se encuentra el objeto final cuya utilidad está explicada en la figura 3.

El último indicador que falta por comentar es el que se encuentra en la parte superior de la pantalla; se trata de un indicador de memoria. A medida que vayamos posicionando objetos éste se irá elevando. Cuando llegue al máximo no podremos colocar más objetos.

Falta únicamente comentaros cómo colocar las puertas en las habitaciones, cosa, que por cierto, no está indicada en las instrucciones, por lo que tuvimos que descubrirlo por nuestra cuenta. En la figura 2 podéis encontrar las cuatro posiciones posibles en que se pueden colocar las puertas. Para poner una, dirigios al lugar deseado y pulsad ENTER; si la queréis quitar poneos encima y pulsad SPACE.

Una vez comentadas todas las opciones vamos a pasar a analizar algunos trucos y limitaciones del programa.



CONCURSO "3-D GAME MAKER"

¡TU PROGRAMA PUEDE SER PUBLICADO!

Seguro que, tras leer este artículo, te han entrado unas ganas enormes de conseguir este programa y empezar a crear esos juegos que siempre has querido hacer, pero, por falta de conocimientos, veías inaccesibles. Pues bien, si te interesa el tema y estás dispuesto a tomártelo en serio, en MICROHOBBY, con la colaboración de DRO SOFT, hemos pensado hacerte una propuesta sumamente interesante.
Envíanos un juego realizado con el «3-D Game Maker» y, si resultas ganador de este concurso, además de recibir un importante premio en metálico, tu programa será publicado comercialmente bajo el sello de DRO.

PREMIOS

- El **primer clasificado** obtendrá un premio de **50.000 pesetas** en metálico y **su programa será publicado** para su comercialización bajo el sello de DRO, por lo que recibirá, además, los royalties correspondientes a las cifras de ventas alcanzadas por el mismo.
- El **segundo clasificado** será premiado con **30.000 pesetas** en metálico.

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
LOCALIDAD .....
D. P. .....
TELF.: .....

BASES

- Envía un juego confeccionado con ayuda del programa «3-D Game Maker», junto con el cupón adjunto debidamente cumplimentado con tus datos personales a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Carretera de Irún km 12,400
28049 MADRID

Indicando en el sobre «Concurso 3-D»

- Los juegos podrán estar grabados en disco de 3" o cinta de cassette.
- La fecha tope de admisión de programas será el día 15 de junio de 1988.
- El jurado, compuesto por miembros de la redacción de MICROHOBBY y por programadores de DRO SOFT, elegirá, atendiendo el nivel de calidad de los programas, a un primer y a un segundo ganador.
- Los participantes podrán enviar cuantos juegos deseen, siempre y cuando cada uno de ellos vaya acompañado del cupón que aparece en esta misma página.

GRÁFICO 1

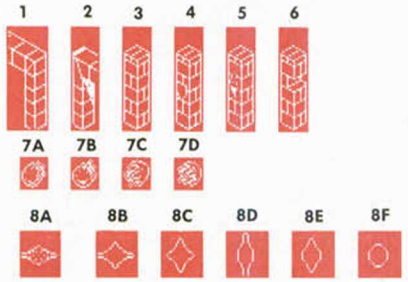


GRÁFICO 2

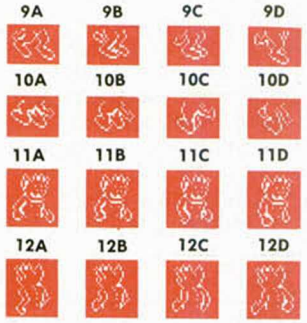


GRÁFICO 3



GRÁFICO 4

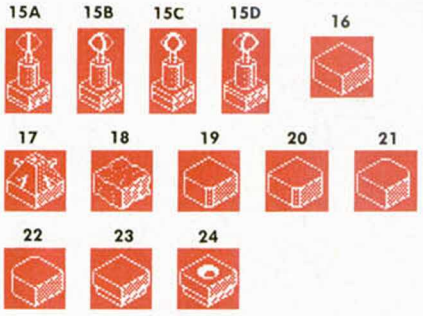
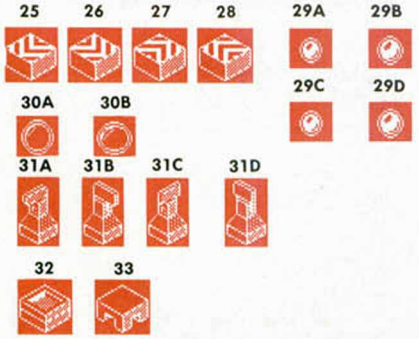


GRÁFICO 5



— En cada habitación se pueden poner un máximo de 20 objetos.

— Sólo puede haber un objeto final en todo el mapa.

— Si colocáis muchos objetos en las primeras habitaciones comprobaréis cómo el indicador de memoria se va llenando con bastante rapidez. Esto nos lleva a concluir que aunque se pueden poner 256 habitaciones no todas pueden contener objetos, o por lo menos no todas pueden contener un gran número de objetos.

— El mapa tiene una opción curiosa, de forma que si salimos por la parte superior aparecemos en la zona inferior, y si nos salimos por la derecha aparecemos por la izquierda (y a la inversa también en ambos casos). Esto produce un efecto que podemos llamar de mapeado continuo.

Si has seguido todos los pasos que hemos enumerado hasta ahora tendrás una cinta con tu bloque de gráficos y otra con tus habitaciones, por lo que estás en disposición de dar forma a tu programa, lo cual corresponde al 3D ADVENTURE. Analicémosle.

1,2: Puerta
3,4,5,6: Paredes
7A,7B,7C,7D: Secuencia de disparo
8A,8B,8C,8D,8E,8F: Secuencia de desintegración
9A,9B,9C,9D: Secuencia de pies moviéndose hacia adelante
10A,10B,10C,10D: Secuencia de pies moviéndose hacia atrás
11A,11B,11C,11D: Secuencia del tronco moviéndose hacia adelante
12A,12B,12C,12D: Secuencia del tronco moviéndose hacia atrás
13A,13B: Secuencia de tronco girado a la izquierda
14A,14B: Secuencia de tronco girado a la derecha
15A,15B,15C,15D: Fases del objeto final (disparándole se acaba el juego)
16: Bloque fijo
17: Bloque venenoso (mata al tocarlo)
18: Bloque empujable (se puede desplazar)
19: Bloque que se mueve hacia el S.O.
20: Bloque que se mueve hacia el S.E.
21: Bloque que se mueve hacia el N.E.
22: Bloque que se mueve hacia el N.O.
23: Bloque que se mueve de arriba a abajo
24: Bloque que se mueve de abajo a arriba
25: Bloque que se desliza hacia el S.O.
26: Bloque que se desliza hacia el S.E.
27: Bloque que se desliza hacia el N.E.
28: Bloque que se desliza hacia el N.O.
29A,29B: Burbuja asesina moviéndose hacia adelante
29C,29D: Burbuja asesina moviéndose hacia atrás
30A,30B: Burbuja ascendente (nos podemos subir encima)
31A,31B,31C,31D: Robot asesino
32: Bloque desintegrable (se desintegra al subirse encima)
33: Bloque imán (nos persigue intentando acorralarnos)

3D ADVENTURE

El menú de este último programa es muy similar al de los dos anteriores. En primer lugar encontraremos las opciones de cambio de controles. A continuación aparecen las opciones de manejo del cassette, que, por su importancia dentro de este bloque, vamos a comentar más detenidamente.

En primer lugar encontramos los comandos para cargar los gráficos y las habitaciones anteriormente diseñadas, con lo que nuestro juego estará por fin completo. Ahora sólo resta hacer uso de la última opción que nos permite precisamente salvar el programa en formato ya jugable y comercializable. Antes de proceder a salvar el programa nos pedirá el nombre que le vamos a dar a nuestro juego así como el copyright que deseamos que figure en el menú de nuestro juego.

Antes o después de salvarlo podemos proceder a comprobar el funcionamiento de nuestro juego para lo cual debemos utilizar la opción 0 (RUN). Ahora además de sufrir en nuestras propias carnes la perversidad de las trampas que diseñamos podremos asegurarnos de que todo funciona a la perfección.

Como veis lo único que queda por comentar ya son las características generales que presentará cualquier programa creado con el 3D GAME MAKER.

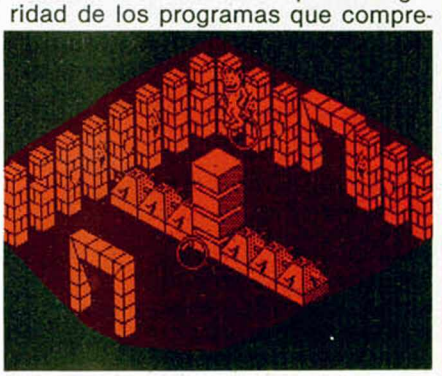
Nuestra misión consiste en encontrar el objeto final del juego y destruirlo con nuestros disparos, tras lo cual aparecerá un mensaje de felicitación y el juego acabará.

Para conseguirlo sólo disponemos de una vida, por lo que cualquier traspiés que demos significará para nosotros el final de nuestra aventura. También puede ocurrir que nos quedemos encerrados en una habitación, en este caso deberemos abortar el juego (tecla A).

Como veis esto eleva el grado de dificultad notablemente, por lo que es conveniente que no os «paséis» demasiado al diseñar las trampas de cada habitación.

Transferencia a cinta o a otros disposivitos

Uno de los principales defectos que se le puede achacar a este programa es que la carga de una de las tres partes desde cassette es lenta, tediosa y además, por estar el programa en carga rápida, bastante difícil de cargar si el cassette no está en muy buenas condiciones. Por otra parte, siempre es conveniente tener una copia de seguridad de los programas que compre-



mos y si además disponemos de otros dispositivos de carga como microdrive o disco resulta muy interesante copiar nuestros programas en estos formatos (lo cual, por otra parte, es completamente legal).

Por ello os hemos incluido una serie de listados con los cuales podremos conseguir pasar a cinta los tres programas completamente desprotegidos. Una vez en este formato podréis pasarlo a cualquier otro dispositivo sin ningún problema.

Los pasos a realizar son idénticos para los tres programas, aunque ahora vamos a tratar, como ejemplo, cómo hacerlo con el 3D GRAPHIC EDITOR.

En primer lugar teclear el listado 1 con su correspondiente bloque de datas. Salvar los dos bloques en cinta y a continuación cargarlos. El programa te pedirá que introduzcas la cinta original y que pulses play en el cassette. Durante la carga la pantalla se llenará de basura, no te preocupes, pues esto está previsto por el cargador. Cuando acabe la carga, pon en el cassette una cinta virgen para hacer la copia. Pon el cassette a grabar y pulsa ENTER en tu ordenador. Se salvarán dos bloques que todavía no pueden ser utilizados.

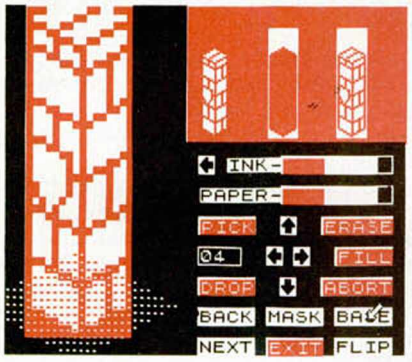
Ahora teclea el listado 2 con su bloque de datas, sálvalos en cinta y cárgalos. Te pedirá que introduzcas la cinta con los dos bloques salvados anteriormente. Al terminar la carga pon una cinta virgen en la grabadora, pon ésta en marcha y pulsa ENTER. Se salvará un único bloque con cabecera.

Por último, teclea el listado 3 que debe ser utilizado como cargador Basic de este último bloque. Y ya tienes el 3D GRAPHIC EDITOR listo para ser utilizado.

Los que queráis pasar el programa a disco o microdrive deberéis hacer lo siguiente. Hacer un Clear en la dirección 24500. Cargar con LOAD""CODE el bloque que salva el listado dos. Salvarlo con el comando correspondiente especificando como comienzo la dirección 24996 y como número de bytes 40539. Teclear el listado tres cambiando el LOAD""CODE de la línea 120 por el comando que corresponda y salvarlo con autoejecución en la línea 100.

Ahora todo lo que necesitáis es un poco de habilidad para diseñar los gráficos y un mucho de imaginación para crear el argumento, los escenarios y el mapeado del programa.

Por cierto, estamos trabajando duramente en el análisis del funcionamiento del programa y de los bloques de gráficos y de habitaciones. Pronto tendréis noticias de los descubrimientos que hemos realizado y de otros que esperamos encontrar para facilitar aún más vuestra tarea y dotar aún de mayores posibilidades a este magnífico programa. Manteneos atentos a los próximos números...



LISTADO 1

```
  10 REM        PROGRAMA 1
  20 REM
  30 REM     ESTE PROGRAMA SALVA
EN CINTA UNA PRIMERA VERSION DE
LOS PROGRAMAS DEL 3D GAME MAKER
A LA ESPERA DE SER TRANSFERIDOS
EN SU VERSION DEFINITIVA POR EL
PROGRAMA 2
  40 REM
  50 REM
 100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
 110 CLEAR 24999
 120 LOAD ""CODE 65100,435
 130 CLS : PRINT "       PON LA C
INTA ORIGINAL Y              PULS
A UNA TECLA": PRINT : PRINT "
DURANTE LA CARGA LA PANTALLA
 SE LLENARA DE BASURA NO TE
  PREOCUPES ESTA PREVISTO
      POR EL CARGADOR": PRINT :
PRINT "    CUANDO ACABE LA CARGA
PON EN       MARCHA EL CASSETTE P
ARA              HACER LA COPIA Y
                   PULSA ENTER"
 140 PAUSE 0
 150 RANDOMIZE USR 65478

   1  3EBFDBFECB4720F8DD21 1534
   2  185711A8063EFF37CDC2 1073
   3  040632761 0FDDD21C05D 986
   4  11609D3EFF37CDC204C3 1240
  20  0000000000003E0FD3FE 542
  21  21B6FFE5AFFE0108DBFE 1610
  22  1FE620F6024FCD96FF21 1263
  23  150410FE2B7CB520F9CD 1129
  24  92FF069CCD92FF3EC6B8 1613
  25  30E62420F306C9CD96FF 1406
  26  78FED430F6CD96FFD079 1819
  27  EE034F260006CD181908 626
  28  3809F57DABDD7700F118 1211
  29  073EFFADB7131802DD23 981
  30  1B0806CE2E01CD92FFD0 1108
  31  3EDDB8CB1506CDD274FF 1483
  32  CD92FF7CAD677AB320CD 1544
  33  7CFE01ED56C9CD96FFD0 1721
  34  3E113D20FDA704C83E7F 985
  35  DBFE1F00A9E62028F379 1339
  36  2F4FED5FE607F608D3FE 1414
  37  37C93E01D3FEC9310000 1034
  38  210040E5D11C010FF331 871
  39  0000DD21183C1108BFCD 759
  40  10FF30E521185701E0A4 1081
  41  0000AFED4FED5FAE7723 1151
  42  0B78B120F6C34CFE0000 1111
  44  27FFB6FFD40000000000 943
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 435

LISTADO 2

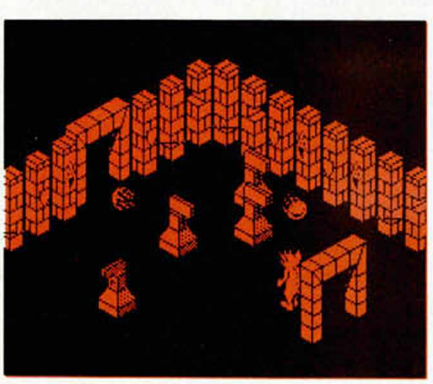
```
  10 REM       PROGRAMA 2
  20 REM
  30 REM    ESTE PROGRAMA SALVA
EN CINTA LA VERSION DEFINITIVA
DE LOS PROGRAMAS 3D GAME MAKER
LISTOS PARA SER USADOS
  40 REM
  50 REM
 100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
 110 CLEAR 24999
 120 LOAD ""CODE 65300,101
 130 CLS : PRINT " PULSA UNA TEC
LA Y PON LA CINTA  CON LOS DATOS
 GRABADOS POR EL             PROG
RAMA1"
 140 PRINT : PRINT "AL ACABAR LA
 CARGA PON EN MARCHA    LA GRABAD
ORA Y PULSA ENTER"
 150 PAUSE 0
 160 RANDOMIZE USR 65300

   1  310000DD21005B11A806 585
   2  3EFF37CD5605DD21A861 1187
   3  11609D3EFF37CD560521 971
   4  3FFF11165B014600EDB0 932
   5  C3055B3EBFDBFECB4720 1323
   6  F8DD213F5B111100AF37 920
   7  CDC20406327610FDDD21 1100
   8  A461115B9E3EFF37CDC2 1298
   9  04C3F8A7034D4943524F 995
  10  484F4242595B9EA46100 882
  11  007E407C40407E00007E 694
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 101

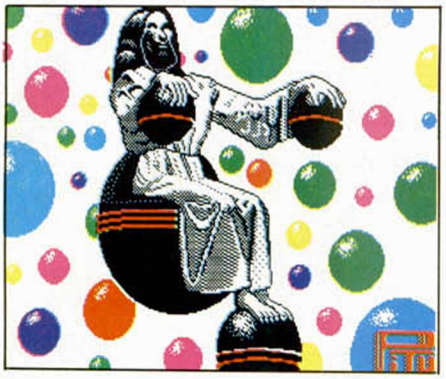
LISTADO 3

```
  10 REM       PROGRAMA 3
  20 REM
  30 REM       ESTE PROGRAMA DEBE
SER USADO COMO CABECERA PARA LOS
PROGRAMAS DEL 3D GAME MAKER YA
DESPROTEGIDOS
  40 REM
  50 REM
 100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
 110 CLEAR 24900
 120 LOAD ""CODE 24996,40539
 130 RANDOMIZE USR 43000
```



Pixel a pixel

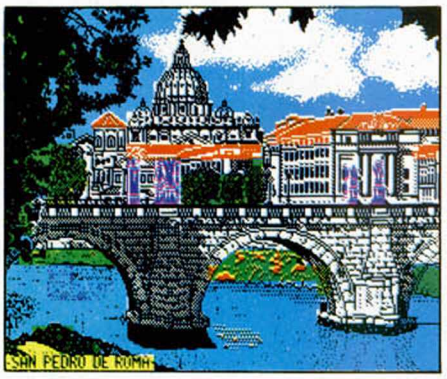
Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, el rincón estará reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



José A. Gómez Tejedor.
Valencia.
Puntos: 46.



Fernando Bertome Roy.
Zaragoza.
Puntos: 46.



David Calandra Reula
Santander
Puntos: 45



Antonio Tabarnero Manchón.
Madrid.
Puntos: 40.

CLUB MICRO HOBBY

Sorteo n.º 46

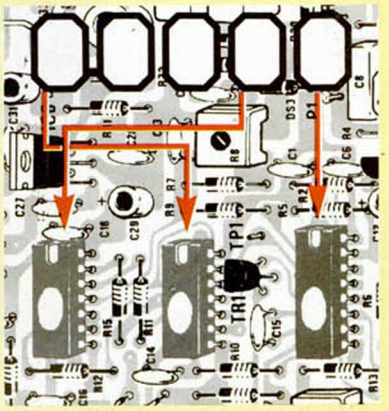
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

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

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

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

19 de marzo



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

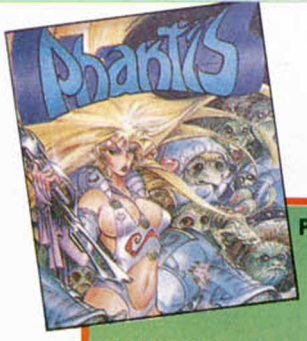
● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

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

23 de marzo

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

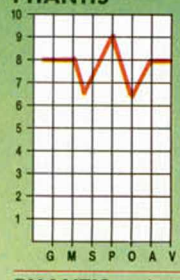
El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.



LOS JUSTICIEROS

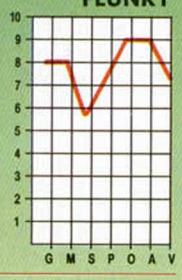
PHANTIS.— Dificultad no muy elevada, variedad y final romántico. un juego entretenido.
FLUNKY.— Por fin un menú en el que se pueden castellanizar o extranjerizar los mensajes de pantalla.

PHANTIS





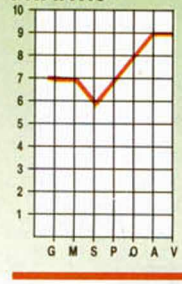
FLUNKY



Blasa Soto Jiménez (Madrid)

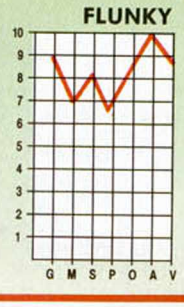
PHANTIS.— Los escenarios son muy vistosos y variados, sin embargo la dificultad es muy baja.
FLUNKY.— Original programa con unos detalles muy realistas y bastante adictivo. El movimiento es lento debido al gran tamaño de sus gráficos.

PHANTIS





FLUNKY

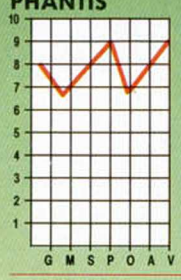


S. Pavía(Barcelona)

PHANTIS.— Gráficos y efectos sonoros de gran calidad, y aunque destaquen los pechos de Serena sigue faltando erotismo.

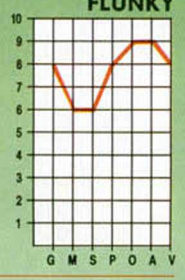
FLUNKY.— Un juego muy original y con un tema interesante. Todo esto mezclado con unos buenos gráficos.

PHANTIS





FLUNKY

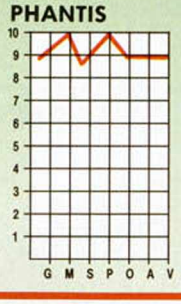


M. Lloret Ferrer (Valencia)

PHANTIS.— Dos juegos en uno, ambos geniales, aunque pierden adicción por su facilidad.

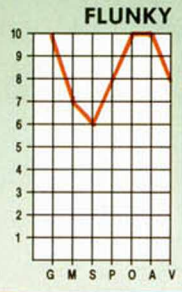
FLUNKY.— Un argumento muy original, aunque el juego es demasiado complejo.

PHANTIS





FLUNKY



F. Álvarez Glez. (Barcelona)



INDIANA JONES

JUEGA CON



3D GALAX

ATARI y ERBE. Una perfecta combinación para tu diversión. ERBE, la marca líder en España en el mundo de los videojuegos, con un catálogo de primerísima línea, y ATARI, la compañía rey por tradición en este campo, con su 520 ST[FM] que incorpora la tecnología más avanzada a





KARATE MASTER

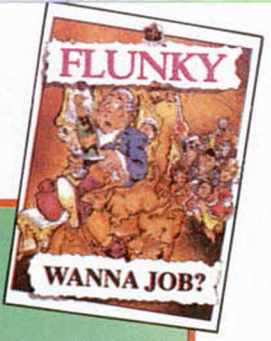
ATARI 520 ST[FM]
69.900 PTAS.+ IVA
(INCLUYE BARBARIAN)



ORDENADORES ATARI, S. A. Apartado 195 • Alcobendas, 28100 Madrid • Telf. 653 50 11 **ERBE SOFTWARE -** C/ NÚ

NUMBER ONE COMMUNICATION

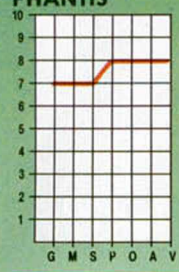
DEL SOFTWARE



PHANTIS.— Un juego con gráficos buenos y con un nivel de adicción aceptable.

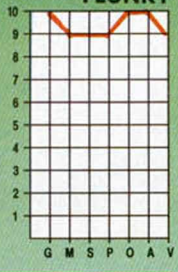
FLUNKY.— Sensacionales gráficos y gran originalidad para el mejor juego de la temporada.

PHANTIS





FLUNKY

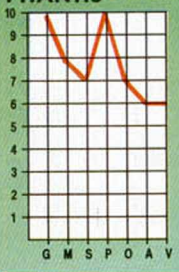


Fco. León Pinilla (Madrid)

PHANTIS.— La dificultad no es muy alta y la cuarta fase es un poco «sosa», pero en general es un magnífico arcade.

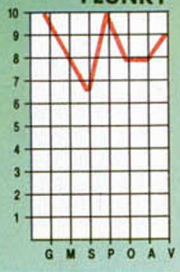
FLUNKY.— Es el típico programa de Priestley aunque con un toque de humor más notorio.

PHANTIS





FLUNKY

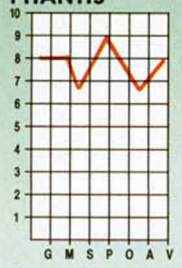


David González (Madrid)

PHANTIS.— Gráficos magníficos, alta adicción y excelente pantalla de presentación. No se puede pedir más.

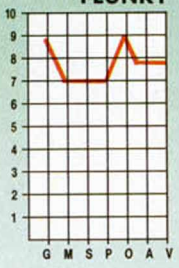
FLUNKY.— Programa original y divertido, con grandes gráficos y buen tratamiento de los colores.

PHANTIS





FLUNKY

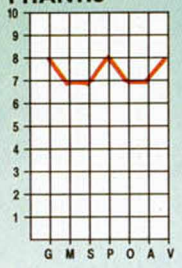


José Manzano (Cádiz)

PHANTIS.— Los gráficos son bastante buenos. Hay una acción trepidante. En general es un programa muy adictivo.

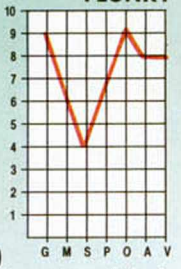
FLUNKY.— Es un programa con gráficos muy buenos y de gran originalidad. La única pega es el escaso sonido.

PHANTIS





FLUNKY



J. M. Villamarín (La Coruña)

G: Gráficos. **M:** Movimiento. **S:** Sonido. **P:** Pantalla de presentación. **O:** Originalidad. **A:** Argumento. **V:** Valoración global.

LOS REYES





un precio excepcional. Tecnología y software para mantener tu entusiasmo y tu ordenador encendidos durante muchas, muchas horas. ATARI y ERBE, la mejor combinación para tus ratos libres.



TRAILBLAZER



GAUNTLET



CORRECAMINOS

ATARI

Erbe Software

Los Reyes del Videojuego.

c/ Núñez Morgado, 11 - 28036 Madrid - Telf. 314 18 04 **Delegación Barcelona** - c/ Viladomat, 114 - Telf. 253 55 60

Spectrum · Amstrad CPC · Msx · Msx2 · Pc y compatibles

Phantis



875



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

DINAMIC

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

CONSULTORIO

DIGITALIZAR IMÁGENES

Me gustaría preguntarles cómo se puede archivar una imagen en el ordenador; ¿es posible archivar cualquier tipo de imagen, bien de TV o de vídeo, en el ordenador? He visto en Inglaterra un interface llamado «Videoface» que realizaba tal función; ¿es necesario este periférico, de la casa Romantic Robot, o hay otro modo de hacerlo? Por ejemplo, sintonizando en la misma frecuencia en la que emite el ordenador, un vídeo digital y, a la salida de éste, introducir el cable de antena del ordenador?

José C. CEPERO-Ceuta

■ *Para almacenar cualquier imagen en el ordenador es preciso digitalizarla. Este proceso consiste en muestrear la señal y traducir los niveles analógicos a información digital (en el caso del Spectrum, ceros y unos con información de color). Para ello es necesario un digitalizador de imagen que, además, la transforme en el formato adecuado para el Spectrum.*

Evidentemente, la solución que usted propone no es válida por varios motivos: en primer lugar, la salida de RF de un vídeo digital es una señal analógica, para que se pueda conectar a cualquier televisor. Lo único digital en estos vídeos es el procesamiento de la señal; tanto la grabación como las conexiones son analógicas para mantener la compatibilidad. En segundo lugar, la salida de TV de un Spectrum es una salida, no una entrada, así que no se puede inyectar ninguna señal por esta conexión.

COMPATIBILIDAD DE FICHEROS

Quisiera que me aclarasen eso de que el Plus 3 pude comprender un fichero generado por un Amstrad, con el empleo del comando: COPY TO SPECTRUM FORMAT. ¿Es que el Plus 3 puede leer o escribir en un disco o fichero, si éste ha sido escrito para un Amstrad?

Jorge CABELLO-Granada

■ *La posibilidad de emplear el comando: COPY TO SPECTRUM FORMAT sólo es válida para ficheros que contengan un bloque de bytes y que hayan sido generados en un Amstrad. No tiene sentido, por ejemplo, en ficheros secuenciales generados con OPEN, ni mucho menos, en ficheros que contengan un programa basic.*

El Plus 3 podrá leer un fichero generado en un Amstrad, pero no al revés; es decir, un Amstrad no puede leer un fichero generado en un Spectrum.

La utilidad fundamental de este comando es poder leer programas en código máquina que hayan sido ensamblados en otro ordenador mediante el empleo de un ensamblador cruzado.

SPECTRUM PLUS 3

Voy a adquirir próximamente un Spectrum Plus 3 y desearía que me contestáseis, si no es mucha molestia, las siguientes cuestiones: ¿Trae el ordenador algún software en disco? ¿Tiene posibilidad de incorporar CP/M? ¿Puede paginar RAM sobre ROM? ¿Qué documentación técnica trae?

Juen C. SÁNCHEZ-Barcelona

■ *El Plus 3 no trae ningún software en disco, el Sistema Operativo viene grabado en dos memorias EPROM de 32 Ks. En principio, no hay CP/M para el Plus 3 —el arduo problema de las 32 columnas—, pero corren rumores de que Locomotive Software lo está desarrollando; de momento, no obstante, no hay nada concreto. Es perfectamente posible paginar RAM sobre ROM, con lo que el usuario puede, si lo desea, escribir su propio Sistema Operativo. La documentación técnica es bastante completa, si bien, no resulta muy clara para el profano. Consite en un manual de usuario que incluye todo lo relativo al basic, manejo de memoria, puertos, patillaje de las conexiones y —muy importante— una lista de las llamadas al Sistema para utilizar el «+3DOS» desde código máquina.*



COPIA DE LISTADOS

Tengo un Spectrum Plus 2 y quisiera hacer algunas preguntas. He visto en vuestra revista que, en algún programa, hay un «Listado 1» (Basic), un «Listado 2» (Código Máquina) y un listado ensamblador; ¿hay que introducir los tres o sólo el 1.º y el 2.º. ¿Qué es el listado ensamblador?

Referente al ordenador, en modo 48 K se carga con la tecla «J» (LOAD), en modo 128 K tecleando: LOAD ""; entonces, ¿qué función tiene la opción «cargar de cinta» del menú principal?

Joan GIMÉNEZ-Barcelona

■ *Sólo hay que copiar los listados 1.º y 2.º (si hubiera un 3.º, 4.º, etc. en Código Máquina, también habría que copiarlos). El listado ensamblador es un listado en lenguaje Assembler del código fuente utilizado para generar el Código Máquina; se incluye para aquellos usuarios que, disponiendo de ensamblador y teniendo conocimientos de Assembler, deseen hacer modificaciones al programa para adaptarlo a sus gustos o necesidades. En algunos casos, se incluye con fines didácticos, para ilustrar el procedimiento empleado por el programador.*

La opción «cargar de cinta» del menú principal sirve para que, incluso quien no sepa absolutamente nada de Basic, pueda cargar y ejecutar un juego. Está especialmente indicada para quien desee utilizar el ordenador, simplemente como una máquina de video-juegos.

PERIFÉRICOS Y PLUS 3

Desearía que me solucionárais unas dudas sobre el Spectrum Plus 3 que acabo de adquirir: ¿Es compatible, en modo 48K, el Interface-1? ¿Es compatible también en 48K, la impresora GP-20-S? ¿Y el interface Trastape II?

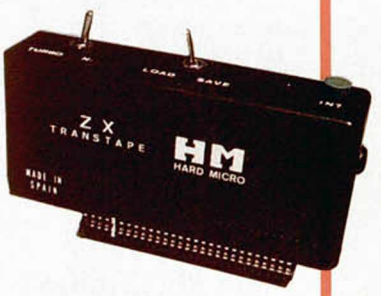
F. U. CABRERO-Barcelona

■ *El Interface-1 no es compatible, en absoluto, con el Plus 3. Tal compatibilidad, además, no tendría sentido, ya que este ordenad corpora a su propio sistema de almacenamiento masivo, de calidad muy superior al Microdrive.*

En cuanto a la GP-50-S, tampoco es compatible, ni siquiera en modo 48K. El Plus 3 lleva incorporadas salidas Centronics y RS-232 que permiten conectarle cualquier otra impresora.

El Transtape II tampoco es compatible. Ya existe, en Inglaterra, un transfer específico para Plus 3 fabricado por Romatic Robot, aunque todavía resulta difícil de conseguir en España.

El motivo principal de estas incompatibilidades es que el patillaje del slot de expansión ha sido sustancialmente alterado, eliminando las señales: +9V., ROMCS y IORQGE.



SONIDO EN CÓDIGO MÁQUINA

¿Cómo se puede hacer músia desde código máquina? Me he leído varias veces el capítulo del Sistema Operativo que salió en el n.º 125 de su revista, pero no me he enterado de nada. ¿Con qué valores hay que cargar los registros HL y DE antes de llamar a la subrutina BEEPER (dir.949d) y cómo se hallan? Por ejemplo: si en basic hago: BEEP .5,0 reproduce la nota DO durante medio segundo; ¿con qué valores hay que cargar los registros para esta misma nota?

Daniel CUESTA-Madrid

■ *Si llamamos «f» a la frecuencia de la nota y «t» a su duración en segundos, los valores de HL y DE serán los siguientes:*

HL = INT (437500/f—30.125)
*DE = INT (f*t)*

La tabla de frecuencias para la octava central es la siguiente:

DO	(C)	261.63
DO #	(C #)	277.18
RE	(D)	293.66
RE #	(D #)	311.13
MI	(E)	329.63
FA	(F)	349.23
FA #	(F #)	369.99
SOL	(G)	392.00
SOL #	(G #)	415.30
LA	(A)	440.00
LA #	(A #)	466.16
SI	(B)	493.88

CONSULTORIO

La primera columna representa la notación clásica, la segunda columna es la notación americana y la tercer representa la frecuencia expresada en hercios con dos decimales. Para subir una octava se multiplica la frecuencia por dos y para bajar una octava, se divide por dos.

Siguiendo con el ejemplo propuesto, vamos a interpretar la nota DO de la octava central, durante medio segundo. La frecuencia de DO es 261.63, así que empezamos por hallar el valor de HL y luego el de DE:

HL = INT(4375 00/261.63-30.125) -1889 (0761h).

*DE = INT (261.63*0.5) = 130 (0082h)*

Las instrucciones para ejecutar esta nota serán, por tanto:

```
LD   HL, #0761
LD   DE, #0082
CALL #03B5
```

NÚMEROS ALEATORIOS SIN REPETICIÓN

Poseo un Spectrum Plus y tengo hecho un programa para el juego de la «Loto» basado en RND (números aleatorios). Antes de empezar a exponer mi problema, voy a detallar parte de las líneas que lo componen:

```
10 LET H = INT (RND *49 + 1)
20 PRINT AT 12,8; "NUMERO: ";H
```

Esto se repite hasta 6 veces. A veces me sale algún número repetido, y ahí radica mi pregunta: ¿Qué debo añadir para que ninguno de los seis números salta repetido?

Alejandra GARCÍA-Asturias

■ *Hace tiempo, contestamos esta misma pregunta a otro lector que tenía el mismo problema; no obstante, ha pasado más de un año y llovido muchos millones, por lo que creemos que no está de más repetirlo.*

Hay dos formas de generar números aleatorios sin repetición; la primera es utilizar un algoritmo de números aleatorios que no los genere repetidos; la segunda —y más sencilla es utilizar la función RND del Spectrum, pero apuntar cada número que sale en una tabla y consultar, para cada número, la tabla para comprobar si ya ha salido. El programa podría ser:

```
100 DIM T (49)
110 CLS
120 FOR I = 1 TO 6
130 LET H = INT (RN *49 + 1)
140 LET C = T(H)
150 LET T(H) = H
160 IF C THEN GOTO 130
170 PRINT "NUMERO": ";H
180 NEXT I
190 STOP
```

PROBLEMAS DE CONECTOR

Tengo un Spectrum de 48 K y, desde hace algún tiempo, tengo problemas para poder ver bien las imágenes en el televisor. Antes, se solucionaba moviendo el cable, aunque el problema volvía cada vez que se movía el ordenador. Me gustaría saber si el problema es del cable o de la parte interna del ordenador; si fuera así, ¿se podría solucionar adquiriendo un teclado Indescomp?

F. VÁZQUEZ-Almería

■ *Lo más probable es que el problema se deba a una mala conexión en el conector que se enchufa en la salida TV del Spectrum; aunque también puede ser debido a una soldadura defectuosa en el interior del modulador. En cualquier caso, el problema no se solucionará cambiando de teclado, por lo que nuestra recomendación es que lo lleve a arreglar a un taller especializado.*

IMPRESIÓN CON TASWORD

Me compré una impresora BX-1000 y un interface Centronics de los que distribuye Hard-Micro, en el cual viene una explicación para adaptarlo al Tasword, lo cual hice, y me funciona perfectamente; pero mi problema es que sólo puedo imprimir 64 caracteres por línea. ¿Sería posible aumentar el número de caracteres a, por ejemplo, 80?

Luis M. GALINDO-Murcia

De chip a chip

"Sábado Chip", de 17 a 19 h.

■ *La impresión en 64 caracteres es una limitación del Tassword (y de todos los procesadores de textos derivados de él como Context, Newtext, etc.) no de la impresora ni del interface.*

Los cambios que habría que hacer en el programa para poder trabajar a 80 columnas son de tal envergadura que equivaldrían a escribir el programa de nuevo.

No obstante, existen otros procesadores de textos que sí admiten 80 columnas; por ejemplo: The Last Word.

Aun así, podemos sugerirle una solución para que le quepa más texto en un folio: trabajando en PITCH condensado, es posible imprimir en dos columnas con márgenes izquierdos de 4 e imprimir en dos columnas con márgenes izquierdos de 4 y 72, respectivamente, con lo que puede llegar a meter 120 líneas de 64 caracteres por folio.

Si, además, fija letra tipo «superscript» y una interlínea de 6/72", puede meter 120 líneas por columna, lo que hace un total de 240 líneas por folio; eso sí, le recomendamos que se haga con una buena lupa para leerlo.

"ART-STUDIO"

Por pérdida del manual de instrucciones del programa «Art-Studio», quisiera hacerles algunas preguntas:

Dentro del menú principal del programa, uno de los componentes es ATTRS y en su menú hay cuatro cosas que no entiendo: OVER, INVERSE, TRANSPARENT y STANDAR.

Dentro de WINDOWS, no entiendo: CUT & PASTE WINDOW, CUT CLEAR & PASTE WINDOW, MERGE y MULTIPLE.

Dentro de TEXT: CAPS LOCK, SNAP HRZ y SNAP VRT.

¿Me podrían explicar cada uno de estos componentes, por favor?

Carlos MORALEDA-Madrid



■ *Por esta vez —y sin que sirva de precedente— vamos a pecar de ingenuos y nos vamos a creer lo de la pérdida del manual.*

En ATTRS, OVER e INVERSE significan lo mismo que el OVER y el INVERSE del basic, es decir: hacer XOR con los bits de pantalla o invertir papel y tinta, respectivamente. TRANSPARENT implica que se escribe sin alterar los atributos de la posición correspondiente y STANDARD sirve para desactivar TRANSPARENT.

En WINDOWS, CUT & PASTE es copiar la ventana en otro lugar; CUT CLEAR & PASTE es trasladar la ventana de lugar. Si está activado MERGE, la ventana se copia haciendo OR, con lo que hubiera en pantalla. Si está activado MULTIPLE, no se pierde la ventana después de la operación, y se puede copiar en más sitios.

En TEXT, CAPS LOCK fija las mayúsculas. SNAP HRZ hace que los caracteres queden ajustados a las celdas en horizontal, mientras que SNAP VRT hace que queden ajustados en vertical.

Lo mejor para comprender el funcionamiento de estas opciones es hacer pruebas con ellas.

CONEXIÓN DE VÍDEO

Tengo un Spectrum Plus 2, con un Disciple versión 3, unidad de 3 1/2, monitor Hantarex K40 e impresora Admate DP-130. El conector del monitor lleva el siguiente patillaje:

1: verde
2: sincronismo
3: masa
4: rojo
5: azul
6: audio

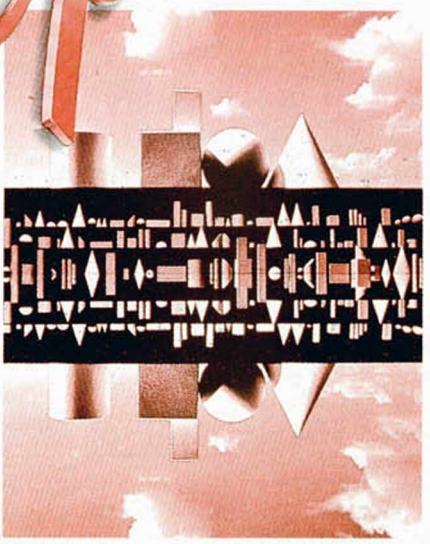
He preparado un cable conectando las señales 1, 3, 4 y 5 con sus correspondientes del Plus 2 y la 6 con la salida de audio; el problema es si la pata 2 la conecto a la 4 o a la 5 del Plus 2.

La unidad de disco que tengo no lleva instrucciones y me gustaría saber si es necesario limpiar el cabezal y cómo se hace, o si precisa algún cuidado especial.

En el manual del Disciple no vienen explicados todos los mensajes de error, y hay uno que me sale muchas veces en un par de discos: «14,4: Sector error». ¿Qué significa?

Reinaldo BELTRÁN Castellón

ipestilo Cope



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

Cadena Cope

RADIO POPULAR

... de chip a chip

CONSULTORIO

■ *La pata 2 del monitor, correspondiente a sincronismos deberá conectarse a la pata 4 del Plus 2. El resto de las conexiones son correctas.*

La unidad de disco no quiere ningún cuidado especial. No debe intentar desmontarla ni limpiar la cabeza. Probablemente sea el componente de su equipo que más años le dure.

El mensaje que nos indica significa que el Disciple detecta un error en el sector 4 de la pista 14. Probablemente se deba a un daño físico sufrido por el disco. Como norma general, no conviene guardar datos importantes en un disco que tenga este problema. A pesar de ello, puede intentar reformatear el disco para ver si el error desaparece.

COMPILADORES

Soy usuario de un Spectrum Plus 2 y al copiar o hacer programas escritos en basic, veo que son demasiado lentos, sobre todo en juegos. Sé que en código máquina los programas corren más deprisa, pero no tengo ni idea de este lenguaje. ¿Hay algún programa que permita pasar el basic a Código Máquina, aunque no se sepa nada sobre este lenguaje?

Juan M. VARO-Córdoba

■ *Efectivamente, es posible compilar un programa escrito en basic y algo se gana de velocidad. No obstante, la compilación nunca genera un código tan eficaz como si el programa se escribiera directamente en Assembler. Los programas que compilan basic se denominan —lógicamente— «Compiladores de basic»; hay varios en el mercado; cada uno tiene sus propias limitaciones en cuanto a tamaño del código fuente, comandos no soportados, etc.*

AVENTURAS CONVERSACIONALES

Estoy realizando un programa conversacional y resulta que las órdenes las das mediante INPUT. He ideado el siguiente sistema:

IF a$ = "coge la pistola" AND b(n) (donde n es la pantalla en que te encuentras) = 1 (lo que indica que está el objeto) THEN... IF a$ = "deja la pistola" AND C$(1) (donde C$ es la variable para los objetos que tenemos) = "pistola" OR...THEN...

Parece un buen sistema, lo que pasa es que resulta muy largo porque hay muchas opciones y objetos. ¿No hay otra forma más corta y fácil?

César M. MARTÍNEZ -Tenerife

■ *Por supuesto, hay sistemas más fáciles; es más, no creemos que haya ninguno más difícil. Descartada la posibilidad de acudir a un generador de aventuras (PAW o similar) —que, tal vez sea lo mejor que puede hacer—, la solución más sencilla es codificar los objetos y las habitaciones donde se desarrolla el juego. El mapa puede ser una matriz que defina las habitaciones, sus salidas, sus conexiones con otras y los objetos que contienen. En un vector puede meter el conjunto de objetos que tiene el protagonista o, mejor aún, utilice un byte en el que cada bit a «1» represente un objeto. Finalmente, establezca un diccionario y asigne un código a cada palabra que el programa deba reconocer; cada entrada del jugador deberá ser descompuesta en una serie de códigos que indiquen la acción a tomar. De esta forma, se le deja mayor libertad al usuario. Supongamos que ha asignado el código 12 a la orden «deja» y el código 7 al objeto «pistola». Dará igual que el usuario teclee: «Deja Pistola», «Deja la pistola» o «Por favor, Deja la Pistola». En cualquier caso, el programa interpretará "12—7" y la orden del usuario será ejecutada.*



"OUT OF MEMORY"

Tengo un Spectrum 48K. Tecleo: PRINT IN 65022 y me sale 191, lo que quiere decir que es un Issue 3B. Luego tecleo: PRINT PEEK 23732 + 256*PEEK 23733 y me sale 65535, lo que quiere decir que toda la memoria está bien. Sin embargo, cuando copio con el Cargador C/M, los listados que tienen más de 629 líneas, al llegar a la línea 630 me da el error: «4 Out memory, 1300:1». ¿A qué puede ser debido el problema?

José GARCES-Barcelona

■ *Nuestro cargador está pensando de forma que puedan entrar 630 líneas sin problemas. No obstante, hay casos en los que la memoria puede ser insuficiente; por ejemplo: si se está empleando una versión mejorada del cargador con un basic más largo, si se tiene conectado un Interface-1 o cualquier otro periférico que ocupe parte de la memoria, etc.*

La solución general en estos casos es teclear el listado en dos partes. Veamos un ejemplo: Supongamos un listado de 650 líneas; podemos teclear las 500 primeras en un bloque y las 150 restantes en otro. Supongamos que el DUMP es en la dirección 40000; cada línea son 10 bytes, así que 500 líneas serán 5000 bytes. El primer bloque constará de las líneas «1» a la «500», DUMP en la 40000 y salvar con: CODE 40000,5000. Una vez salvado este bloque, se borra y se pasa a introducir el segundo que constará de las líneas «501» a «650», pero que se meterán numeradas de «1» a «150». El DUMP se hará en la 45000 y se salvará con: «CODE 45000,1500. Una vez hecho esto, se borra toda la memoria (RESET o apagar y encender), se teclea: CLEAR 39999, se carga el primer bloque con: CODE 40000,5000; se carga el segundo bloque con: CODE 45000,1500 y se salva todo en un solo bloque con: CODE 40000,6500.

BYTES FANTASMAS

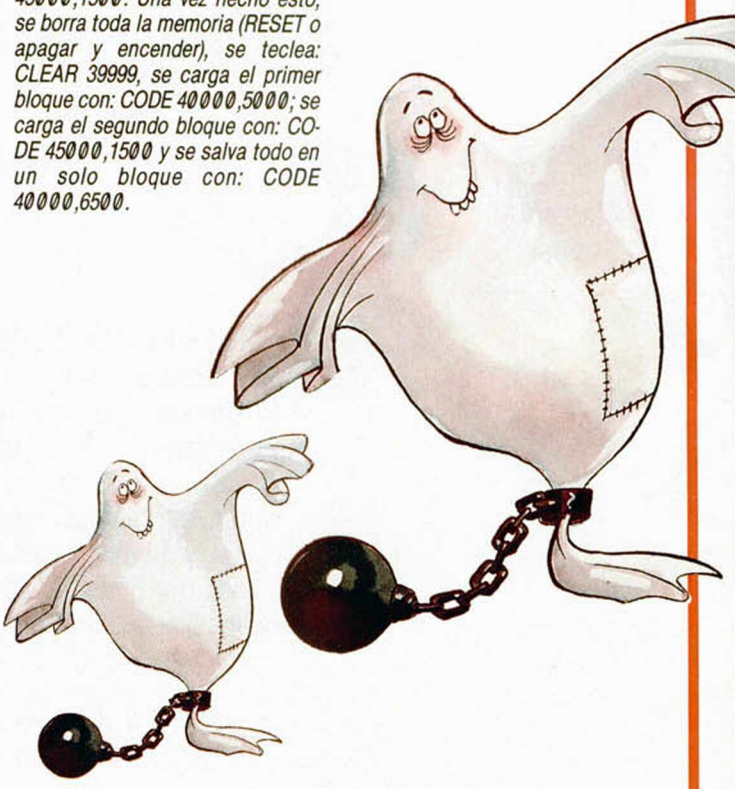
Os escribo para indicaros mi gran problema. En la dirección 65302 hasta la 65367 —que es en la que empiezan los gráficos— está ocupado por bytes mayores que cero. Aquí no acaba todo, intento borrar estos bytes —por ejemplo: POKE 65304,0— y no se borran.

Fui a casa de un amigo a probar lo mismo y también pasaba. ¿Tenemos los dos estropeado el ordenador?

César VILLALBA-Castellón

■ *Que sepamos, nadie ha dicho que las posiciones de memoria inmediatamente inferiores a RAMTOP tengan que estar a cero. Tampoco recordamos haber dicho (ni que lo ponga en el manual) que el ordenador no utilice estas posiciones. En realidad se trata de la zona de memoria más utilizada por el Z-80, ya que es donde se encuentra la pila de máquina. No es que no puede borrarlas, sino que el Z-80 las está escribiendo constantemente; de hecho, cada vez que ejecuta una instrucción CALL ó PUSH.*

También se ubica en esta zona la pila de GOSUB del basic que se expande desplazando a la de máquina. De ahí para abajo está el área de reserva que suele estar a cero, pero no necesariamente; en realidad puede tener restos de contenidos anteriores, aunque el ordenador no la esté empleando.



ZIGURAT

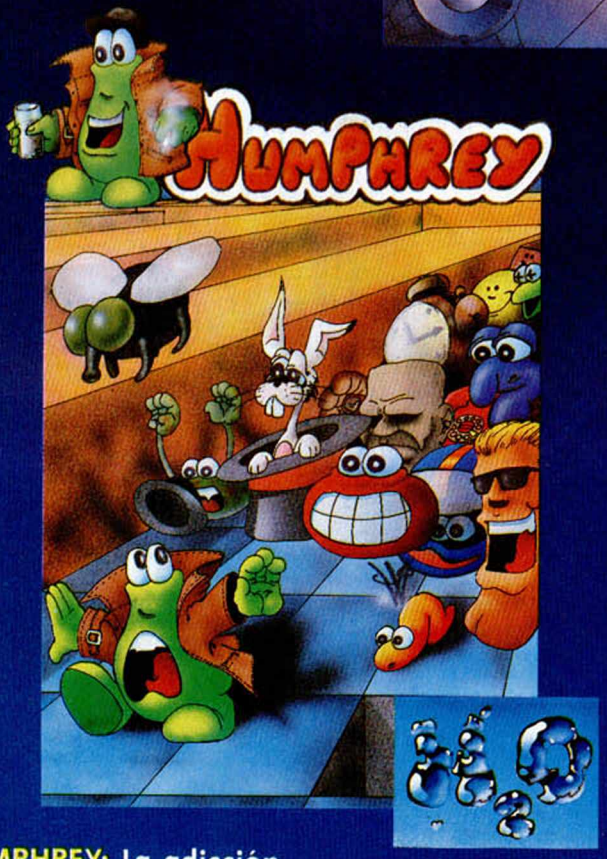
LA ELECCIÓN ES TUYA

¡EN MARZO, PAGA UNO Y LLÉVATE DOS!

AFTEROIDS

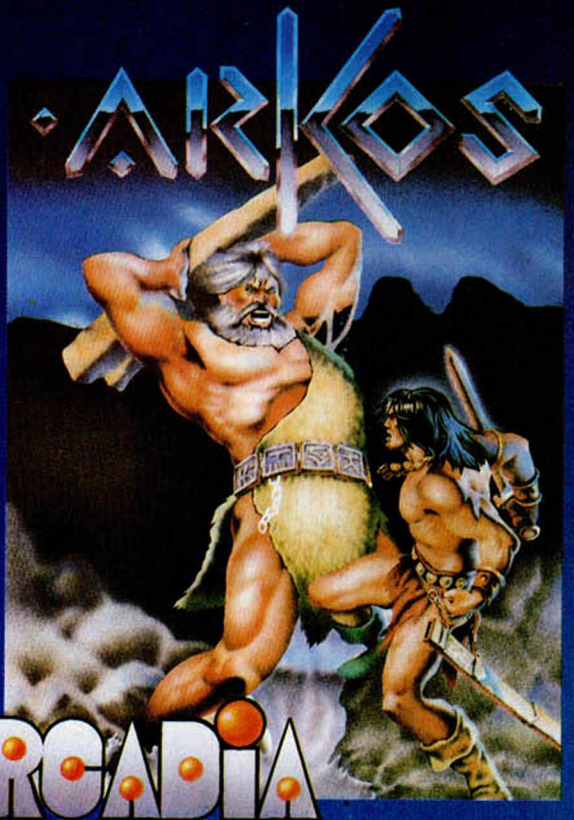


AFTEROIDS: El gran juego de acción que pondrá a prueba tus reflejos.



HUMPHREY: La adicción por excelencia. Una persecución sin límites.

ARKOS



ARKOS: El arcade que esperabas. Exclusivo sistema de tres cargas.

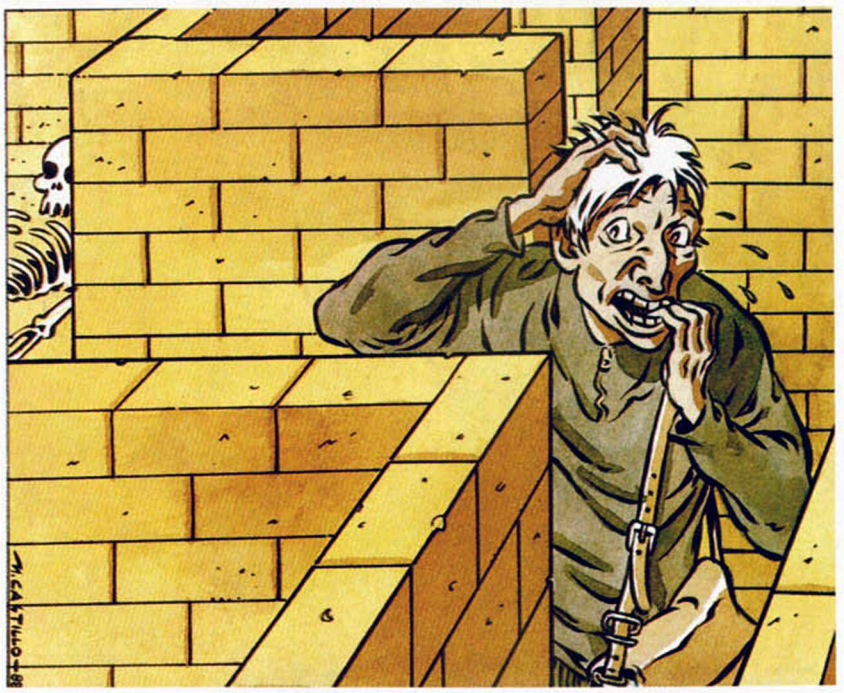
ARCADIA

ZIGURAT SOFTWARE: AVDA. BETANZOS, 85. ESTUDIO 2.
28034 MADRID. TEL.: (91) 739 30 23
DISTRIBUIDOR: ERBE SOFTWARE, C/. NÚÑEZ MORGADO, 11.
28036 MADRID. TEL.: (91) 314 18 04

El mundo de la aventura

LOS LABERINTOS

Andrés R. SAMUDIO



Armado ya con tus firmes conocimientos sobre técnicas de mapeado, marchas raudo por ese nuevo mundo que se abre ante ti cuando, de repente, te encuentras en un sitio donde las direcciones no parecen servir para nada; no sabes si te mueves o no y las descripciones son siempre las mismas: aventurero, ¡estás en un laberinto!

La vena sádica que hay en casi todos los escritores de aventuras hace que haya momentos en los cuales el mantener tu mapa coherente resulta casi imposible. Porque cuando todo empezaba a ir bien, ¡te encuentras perdido entre un montón de localidades aparentemente idénticas!

El laberinto ha llegado a ser una tradición (por fortuna cada vez menos) en las aventuras y puede todavía llenar de pánico e histeria a los más curtidos veteranos.

Los laberintos tienen casi siempre un objetivo: pueden ocultar un importante tesoro, o pueden ser una ruta hacia el próximo conjunto de localidades.

Pero, sea cual sea su finalidad, ahí están.

Debes ver la realidad y ponerte a trabajar en un plan para vencerlos, pues evitarlos no conduce a nada. De hecho, la mayoría pueden ser explorados con unas simples reglas y constan de pocas localidades.

En general, se construye un laberinto con unas pocas localidades repetidas, de modo que den la sensación de estar siempre en la misma.

Esto se logra dando a varias localidades la misma descripción y el mismo dibujo y dejándote mover sólo en una dirección ya prevista; cualquier otro movimiento diferente al planeado por el escritor te llevará de vuelta a la misma localidad o al comienzo. Como no se distinguen, pronto te encontrarás perdido, pues no sabes si te has movido o si estás en la primera o en la segunda.

La sensación inicial al caer en uno de estos temidos sitios es de desconcierto total. Vas al Oeste y luego vuelves al Este, pero ya no estás en el sitio de antes. Entonces te entra el pánico o el cabreo, según tu personalidad, y empiezas a teclear direcciones, incluyendo arriba y abajo y algún que otro juramento, y al final resulta que estás aún más perdido que al principio.

Pero no te rindas, hay unos cuantos trucos que te ayudarán a no tener que empezar de nuevo. En la parte técnica te enseñaremos a crear bellos y complejos laberintos, pero ahora estamos en cómo salir de ellos, paciencia.

Y cuando por fin lo tengas dominado, verás qué maravillosa sensación da el ser capaz de correr por ese sitio, antes tan temido, sin siquiera pensarlo dos veces.

Ante todo, haz un Save y tómate un respiro. Luego prueba si es posible volver a la localidad justo antes de entrar en el laberinto, si ello es así, entonces dedícate a recolectar todos los objetos que te sea posible llevar. Ellos actuarán como marcadores de tu ruta. Posteriormente, cuando tengas el innoble lugar mapeado, lo podrás volver a recoger.

El método a seguir es dejar caer objetos en cada localidad nueva. Por ejemplo: En la primera, deja caer algo y trata de moverte en una dirección. Si continúas viéndolo, es obvio que no te has movido y aún estás en el mismo sitio; este truco de hacerte creer que te has movido sin ser cierto es muy usado por los astutos escritores, pero tú ya no habrás caído en la trampa.

Entonces pon una flecha que partiendo de esa localidad haga un círculo y vuelva al mismo lugar.

Prueba otras direcciones hasta que el objeto no se vea, ello quiere decir que has pasado a otra localidad, entonces deja caer otro objeto y pinta otra casilla con la conexión correcta con respecto a la anterior.

Ahora el panorama cambia, ya sabes que el ir al Oeste desde la botella te llevará al elefante y luego con Sur, al acorazado y desde allí... etc., etc., etc.

Continúa de esta forma hasta que la ruta a través del lugar se vaya haciendo aparente. Con tu mapa ya bien hecho, puedes volver atrás para recoger los objetos que estén en la zona ya dominada y seguir repitiendo el proceso hasta llegar al final.

Hay casos en que los escritores han liado de tal forma las direcciones que parece que la brújula se haya vuelto loca; entonces pronto verás que no es necesario el intentar sacarle ningún sentido a la orientación espacial. Tendrás que recurrir a una forma nueva de mapeado.

Sólo pon un *punto* por cada localidad y simplemente una línea entre cada par que se conecte y escribe la dirección que lo hace en cada inicio de la línea. (Fig. 1A). Esto, unido a los anteriores consejos, suele ser suficiente para sacarte de la mayoría de los laberintos. En una segunda sesión podrás cerrar tu mapa como en la Fig. 1B.

Pero los escritores son muy retorcidos

y hay laberintos en los cuales, aun con este método, pronto empezarán a enredarse las direcciones y todo el asunto empezará a parecerse sospechosamente a una tela de araña. (Fig. 2B).

Los métodos tradicionales de mapeado, tipo figura 2A, añaden aún más a la confusión sabiamente planeada por el escritor, no le sigas el juego.

Nuestra hábil respuesta será hacer una tabla como la Figura 3. Por cada localidad que encuentres se añade una nueva columna a la tabla, encabezada por el objeto que se ha dejado caer en ella.

Luego se pone a un lado la lista de todas las direcciones (no olvides arriba y abajo), y por último se rellena la tabla sistemáticamente con los nombres de todos los objetos que se encuentren en esas direcciones y el símbolo * (u otro



FIGURA 1

similar), para las direcciones donde no te puedes mover o hay peligros.

Como ves, hay que ignorar olímpicamente las loquerías que el escritor haya hecho con la brújula o acabarás con un fuerte dolor de cabeza.

La transcripción a un plano de la tabla así obtenida nos dará la figura 4. Si la estudias detenidamente verás que,

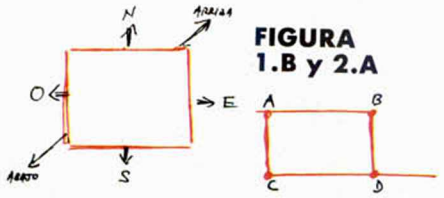


FIGURA 1.B y 2.A

a pesar del gran lío de direcciones y localidades, cualquier ruta es perfectamente seguible y estarás en posición de cruzar esa zona y moverte dentro de ella para recoger tus objetos y usarlos donde sean requeridos.

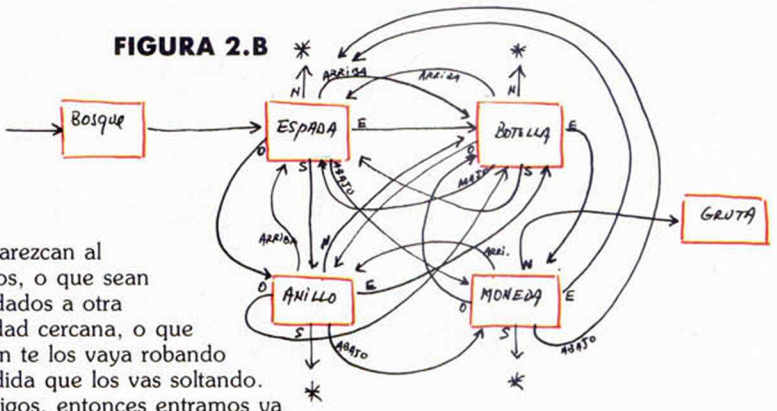
Aunque te parezca mentira, la figura 2B y la 4 son exactamente la misma zona. La diferencia es evidente.

Debes insistir en que las direcciones no valen para nada, ni tampoco las localidades, te mueves por medio de los objetos. Pero luego, al retirarlos, ya tendrás ese laberinto mapeado.

A menos que...

Las cosas no sean tan sencillas y el */?!:# escritor haya decidido amargarte la vida y hacer que los objetos desaparezcan al dejarlos, o que sean trasladados a otra localidad cercana, o que alguien te los vaya robando a medida que los vas soltando.

FIGURA 2.B



Amigos, entonces entramos ya en el terreno de los francamente alucinante y es hora de empezar a plantearse si la aventura vale realmente el esfuerzo. En unos de estos laberintos realmente problemáticos hay que tener una gran dosis de paciencia. En «Emerald Isle», por ejemplo, los objetos desaparecen al dejarlos; y en «Mordon's Quest» el suelo está cubierto de niebla y el resultado es el mismo.

Debes asegurarte entonces de que realmente TODOS los objetos desaparecen al llegar al suelo. Hay algunos que no, como es el caso de «Mordon's», donde el objeto resplandeciente y el periódico aún se ven dentro del laberinto de las catacumbas.

Otros laberintos sólo pueden ser mapeados con un estudio muy cuidadoso del texto. Descripciones de localidades que a primera vista parecen idénticas, luego pueden (y suelen) tener variaciones tan ínfimas como una coma en un sitio diferente o una coma donde antes había un punto, o, como en el caso de «La Aventura Original», una pequeña diferencia en las palabras al hacer la descripción.

También en los dibujos, si los hay, puedes encontrar sutiles cambios en pantallas aparentemente iguales. Piensa que el escritor también ha tenido que pasar por allí para chequear su aventura y, en último aso, en su retorcida mente habrá dejado una posibilidad para cruzar ese sitio. Lo contrario sería matar su propia aventura.

En todo caso, recordemos que los laberintos no deben servir como cobertura a un mal guión. Y toda aventura que se escuda tras de casi insalvables laberintos debe tener un gran atractivo para que merezca la pena el sacrificio.

Cuando te enfrentes a uno de esos temidos lugares de confusión no olvides nunca llevar un cuidadoso apunte de las direcciones que has tomado al vagar por él, pues algún día saldrás de allí y puede ser muy frustrante si no tienes la ruta muy clara y te encuentras de nuevo en ese sitio. Situación que suele ocurrir con frecuencia, pues el escritor estará muy orgulloso de su laberinto y te hará caer en él desde varias localidades diferentes.

Como consejo final: mantente sereno a pesar de la evidente provocación, sigue con tu rutina y te aseguro que 9 de cada 10 veces, encontrarás al final el camino de salida.

Con este método, los laberintos pronto llegarán a ser temidos sólo por los no iniciados (los que no siguen esta serie).

Recuerda a Teseo, príncipe de Atenas, quien pudo guiar sus pasos por los oscuros corredores de la inextrincable mansión del temible Minotauro, matarlo y hallar fácilmente el camino de salida, gracias al ovillo de hilo que le dio Ariadna y que usó para marcar su camino.

Aunque luego abandonó a la crédula joven en la isla de Naxos, pero eso es otra historia...

	ESPADA	BOTELLA	ANILLO	MONEDA
N	*	*	BOTELLA	A GRUTA
S	ANILLO	ESPADA	*	*
E	BOTELLA	MONEDA	BOTELLA	ESPADA
O	ANILLO	ANILLO	BOTELLA	BOTELLA
ARRIBA	BOTELLA	ESPADA	ESPADA	ANILLO
ABAJO	MONEDA	ESPADA	MONEDA	ESPADA

FIGURA 3

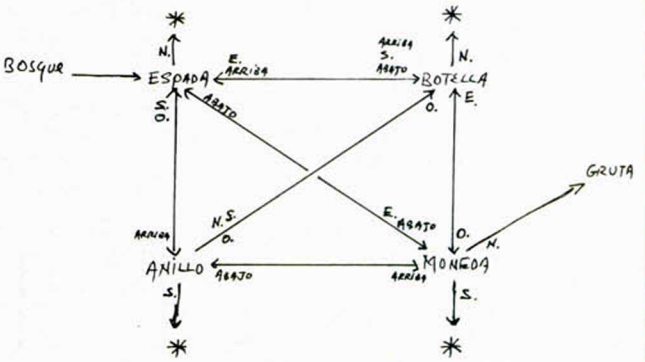


FIGURA 4

TOP SECRET

CRIPTOGRAFÍA

CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN POLIGRÁFICA: EL HILL

F. J. M. G.

Para completar el grupo de cifrados por sustitución, presentamos esta semana un tipo que añade una serie de complicaciones a los que hemos visto hasta ahora: los polígráficos. En este caso, las sustituciones se hacen en grupos de dos o más letras y la transformación se realiza a través de una matriz. Entre sus diversas variantes, explicaremos una de las más sencillas: el método Hill.



Como anunciábamos en el encabezamiento, este método de sustitución es de una complejidad algo más elevada que los que hemos visto hasta ahora, especialmente en lo que se refiere al tratamiento matemático, por lo que procuraremos ir despacio para que sea más fácil asimilar los conceptos.

Todos los métodos de sustitución que habíamos tratado hasta ahora se basaban en la «sustitución» de una letra del mensaje en claro por otra que daba el mensaje en clave. Este sistema presentaba un gran agujero en su seguridad al poderse determinar con gran facilidad la frecuencia de repetición de cada una de las letras que posteriormente se confrontaba con las estándar de aparición en el castellano, con lo que con un texto suficientemente largo el mensaje y la clave quedaban totalmente al descubierto (el de sustitución polialfabética no cumplía exactamente esta norma con las letras individuales, pero sí con los conjuntos de dos o tres letras (digramas y trigramas).

Mediante el método que estudiaremos esta semana, el análisis de frecuencias es una herramienta casi inservible.

Para lograr este propósito, cifraremos (sustituiremos en este caso) no cada letra individualmente, sino en grupos de dos o más, ayudándonos de una matriz cuadrada, que constituirá la clave.

El tamaño de los grupos elegidos para hacer la sustituciones depende del grado de seguridad que deseemos.

Realizaremos la presentación del método con una matriz 2×2 por su simplicidad, pero desarrollaremos completamente el cifrado para una de 4×4. Los ejemplos de cifrado y descifrado se realizarán con matrices 3×3, por un compromiso entre sencillez y seguridad.

Eligiendo una matriz de 4×4 la respuesta es casi plana para la frecuencia de cada letra. Es decir, en un texto cifrado por este método todas las letras tienen prácticamente la misma probabilidad de aparecer, con lo cual un estudio de sus frecuencias será totalmente inútil, puesto que todas darán casi el mismo resultado.

Implementación del método

Para la realización de este sistema necesitamos disponer de una matriz cuadrada del mismo tamaño que los grupos de letras que vayamos a escoger y de su inversa (es imprescindible que exista inversa para que el texto pueda ser descifrado).

A continuación, tomaremos estas dos matrices en módulo 26 (las 26 letras que utilizamos).

Para cifrar el mensaje multiplicaremos el código del alfabeto de cada grupo de letras por la matriz de cifra, y para descifrar el texto multiplicaremos cada grupo de letras en clave por la matriz inversa de la de cifra.

Veámos el desarrollo paso a paso con un ejemplo. Tomaremos la matriz:

$$\begin{bmatrix} 35 & -12 \\ 3 & -9 \end{bmatrix}$$ y su inversa: $$\begin{bmatrix} -135 & 180 \\ -45 & 525 \end{bmatrix}$$

Las transformamos a módulo 26:

$$\begin{bmatrix} 9 & 14 \\ 3 & 17 \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} 21 & 24 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$$

Ahora tomaremos un mensaje en claro: EL COCHE LLEVA DOS ANTENAS y lo dividiremos en grupos de dos letras anotando el número de orden de cada letra en el alfabeto.

El número de orden es el normal en el alfabeto, comenzando por 0:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

$$\begin{bmatrix} E & L \\ 4 & 11 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} C & O \\ 2 & 14 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} C & H \\ 2 & 7 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} E & L \\ 4 & 11 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} L & E \\ 11 & 4 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} V & A \\ 21 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} D & O \\ 3 & 14 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} S & A \\ 18 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} N & T \\ 13 & 9 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} E & N \\ 4 & 13 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} A & S \\ 0 & 18 \end{bmatrix}$$

Tomamos el primer grupo y le aplicamos la siguiente transformación:

$$\begin{bmatrix} C1 \\ C2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 14 \\ 3 & 17 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 11 \end{bmatrix}$$

es decir, multiplicamos la matriz clave por las dos primeras letras a codificar, con lo que resulta:

C1 = 9*4 + 14*11 = 190 ≡ 8 en módulo 26 que equivale a la letra I.
C2 = 3*4 + 17*11 = 199 ≡ 17 en módulo 26 que equivale a la letra R.

Ahora tomamos el segundo grupo y hacemos lo mismo:

C1 = 9*2 + 14*14 = 214 ≡ 6 en mód. 26 que equivale a la letra G.
C2 = 3*2 + 17*14 = 244 ≡ 10 en mód. 26 que equivale a la letra K.

La operación se repite con todos los grupos de letras sucesivamente y resulta el siguiente texto en clave:
IRGKMVIRZXHLPNGCTYKZSU

Para descifrar el mensaje efectuaríamos exactamente la misma operación, pero empleando la matriz clave inversa:

$$\begin{bmatrix} T1 \\ T2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 21 & 24 \\ 7 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 \\ 17 \end{bmatrix}$$

con lo que resulta:

T1 = 21*8 + 24*17 = 576 ≡ 4 mód. 26 que equivale a la letra E.
T2 = 7*8 + 5*17 = 141 ≡ 11 en mód. 26 que equivale a la letra L.

tal y como era de esperar. La operación se realiza con todos los grupos de dos letras recibidos en clave hasta que se forme el mensaje en claro.

El método, como hemos dicho, se puede aplicar con cualquier tamaño de matriz cuadrada, y cuanto mayor sea éste, mejor será la seguridad, aunque aumentará también la complicación matemática.

Veamos cómo se desarrollaría de forma general para una matriz 4×4.

Para cifrar:

$$\begin{bmatrix} C1 \\ C2 \\ C3 \\ C4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} m11 & m12 & m13 & m14 \\ m21 & m22 & m23 & m24 \\ m31 & m32 & m33 & m34 \\ m41 & m42 & m43 & m44 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T1 \\ T2 \\ T3 \\ T4 \end{bmatrix}$$

donde:

T1... T4 son las cuatro letras del grupo a cifrar.

m11... m44 los coeficientes de la matriz de cifra.

C1... C4 las cuatro letras del grupo cifrado que se obtienen:

C1 = m11*T1 + m12*T2 + m13*T3 + m14*T4
C2 = m21*T1 + m22*T2 + m23*T3 + m24*T4
C3 = m31*T1 + m32*T2 + m33*T3 + m34*T4
C4 = m41*T1 + m42*T2 + m43*T3 + m44*T4

Para descifrar:

$$\begin{bmatrix} T1 \\ T2 \\ T3 \\ T4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} n11 & n12 & n13 & n14 \\ n21 & n22 & n23 & n24 \\ n31 & n32 & n33 & n34 \\ n41 & n42 & n43 & n44 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C1 \\ C2 \\ C3 \\ C4 \end{bmatrix}$$

donde:

C1... C4 son las cuatro letras cifradas del grupo.

n11... n44 los coeficientes de la matriz inversa a la de cifra.

T1... T4 las cuatro letras del grupo descifrado que se obtienen:

T1 = n11*C1 + n12*C2 + n13*C3 + n14*C4
T2 = n21*C1 + n22*C2 + n23*C3 + n24*C4
T3 = n31*C1 + n32*C2 + n33*C3 + n34*C4
T4 = n41*C1 + n42*C2 + n43*C3 + n44*C4

Programa de cifrado y descifrado

El programa hemos pretendido que sea lo más versátil posible.

En primer lugar nos pide el tamaño de los grupos de letras y a continuación los coeficientes en módulo 26 de la matriz y el texto. Si deseamos cifrar el mensaje, deberemos introducir los coeficientes de la matriz de cifra elegida, y si queremos descifrar deberán ser los coeficientes de la matriz inversa a la de cifra.

Os presentamos a continuación varios ejemplos de mensajes cifrados y descifrados con sus matrices en módulo 26 correspondientes.

MATRIZ EN CIFRA: 1 0 1
1 1 1
2 0 3

MATRIZ INVERSA: 3 0 25
25 1 0
24 0 1

Mensaje claro: EL TELÉFONO NO FIGURA EN LA GUÍA.
Mensaje cifrado:
XINITUSGXCPSLTCULOPCPUAIIIQ

MATRIZ DE CIFRA: 25 3 24
25 22 1
0 5 24

MATRIZ INVERSA: 3 22 21
24 2 3
21 4 7

Mensaje claro: LA AZAFATA DEL CONGRESO ES DE LOS NUESTROS
Mensaje cifrado:
PPARGQFCRNSYOHSLIZQIKJAHVD INPOFBJSQQ

Si realizáis vosotros los ejemplos anteriores, puede que varíen las tres últimas letras de los mensajes

```
  1 REM CIFRADOR-DESCIFRADOR PA
RA SUSTITUCION POLIGRAFICA. METO
DO HILL
  2 REM F.J.M.G.
  3 POKE 23658,8
  5 CLS
 10 INPUT "LONGITUD DE LOS GRUP
OS DE LETRAS";L
 20 DIM C(L,L)
 30 FOR M=1 TO L
 40 FOR N=1 TO L
 45 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"IN
TRODUCIR TODOS LOS VALORES EN MO
DULO 26"
 50 PRINT AT 21,0;"COEFICIENTE
[";M;"] [";N;"]"
 60 INPUT C(M,N)
 65 CLS
 70 NEXT N
 80 NEXT M
 90 CLS
100 INPUT "TEXTO: ";T$
105 LET S$=""
110 FOR I=1 TO LEN T$
120 IF CODE T$(I)=32 THEN GO TO
140
125 IF CODE T$(I)<65 OR CODE T$
(I)>90 THEN PRINT "ERROR EN EL T
EXTO. REPITA.": STOP
130 LET S$=S$+T$(I)
140 NEXT I
160 FOR I=1 TO LEN S$ STEP L
170 LET X$=S$(I TO I+L-1)
180 GO SUB 1000
190 IF I-1+2*L>LEN S$ THEN GO S
UB 2000
200 LET U$=""
205 FOR H=1 TO L
210 LET U$=U$+CHR$ R(H)
220 NEXT H
230 PRINT U$;
240 NEXT I
999 STOP
1000 DIM Q(L)
1010 DIM R(L)
1020 FOR D=1 TO L
1030 LET Q(D)=CODE X$(D)-65
1040 NEXT D
1050 FOR K=1 TO L
1060 LET R(K)=0
1070 FOR G=1 TO L
1080 LET R(K)=R(K)+C(K,G)*Q(G)
1090 NEXT G
1095 NEXT K
1100 FOR K=1 TO L
1110 LET C=R(K)/26
1120 LET R(K)=(R(K)-26*INT C)+65
1130 NEXT K
1140 RETURN
1999 STOP
2000 FOR J=LEN S$ TO I-1+2*L
2010 LET S$=S$+CHR$ ((INT (RND*2
5+.5))+65)
2020 NEXT J
2030 RETURN
```

cifrados. Esto se debe a que, al no ser la longitud de los textos múltiplo de la de las claves, se han introducido las letras que faltaban aleatoriamente. Por ello también, si tratáis de descifrar los textos anteriores, en ambos os aparecerá una letra al final que no forma parte del mensaje, pero que tampoco entorpece su comprensibilidad:
ELTELEFONONOFIGURAENLAGUIAA LAAZAFATADELCONGRESOESDELOSN-UESTROSY

Ejemplos

Esta vez seremos buenos y cifraremos los mensajes sólo con matrices 2x2.

(1)
OIRDWWOIPFGCCWBJTXHPNNHP PVICFZLBTYQZSSFUYOXMSDJLKSL SSUMUAMWDHLFFOKFZIRFTMS
(2)
IRFZTVYRATFZTMMWQZSUEKDNA MOKSUUGJLFZTVYRYFYFULKMFZ KZTIQZSUSDYFVHEKBJBRCGFZVH MQSYCIKZTIYF

Por cierto, la solución a los mensajes del número anterior es:
(1) CLAVE: 3791
EL DIA FUE LLUVIOSO Y LAS FOTOS DE LAS PARABOLICAS NO SON NITIDAS
(2) CLAVE: 4254
LA FIESTA EN FISICAS NO FUE MUY CONCURRIDA PERO HABIA ELEMENTOS INTERESANTES PARA NOSOTROS

CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA



DESCUBRE LA CLAVE SECRETA... Y GANA UNA CADENA MUSICAL COMO ÉSTA

Por fin hemos llegado al final de nuestro concurso de CRIPTOGRAFÍA y en este número os ofrecemos el quinto y último de los criptogramas que componen esta serie.
Si, como esperamos, habéis conseguido descifrarlos, estáis en disposición de averiguar la CLAVE SECRETA, pues leyendo las frases resultantes consecutivamente obtendréis la pista que os llevará a la solución definitiva.
Como veréis, os lo hemos puesto bastante sencillo, pues, además, no es imprescindible descrifrar todos los criptogramas para dar con la palabra clave.
Enviadnos cuanto antes vuestras tarjetas y... ¡suerte!

CRIPTOGRAMA N.º 5

ETSDE SCNEE LCOIL IOTRP RAGMA	CIFRADO SEGÚN EL MÉTODO DE TRANSPOSICIÓN

BASES

* Una vez que hayas descifrado todos los criptogramas, escribe en una tarjeta postal la CLAVE SECRETA y envíala a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Apdo. de Correos 232
Alcobendas (Madrid)

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

* Las tarjetas postales con la contestación deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de abril de 1988.

* Entre los acertantes, se sortearán ante notario tres CADENAS DE ALTA FIDELIDAD.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CADENA HI-FI INVES CD-300 hf

— Amplificador de 25 vatios RMS por canal, 8 ohmios, con cinco selectores de fuente de sonido (PHONO, TAPE, TUNNER, CD, VIDEO), ecualizador estéreo incorporado de 5 bandas y entrada de cascos.
— Sintonizador digital de dos bandas:
AM (522-1611 KHz)
FM (87,5-108 MHz)
con posibilidad de sintonía automática o manual e indicador de emisora estéreo.
— Doble pletina con función de grabación a alta velocidad y por medio de micrófono exterior.
— Compact Disc, con funciones TIME, REPEAT, SEARCH, INDEX, TRACK y SCAN.

SI QUIERES SABER TODO SOBRE TODOS LOS JUEGOS

¡ÉSTA ES TU REVISTA!



TODOS LOS MESES ENCONTRARÁS

- Las últimas novedades en el mercado
- Los juegos del mes
- Pokes, Mapas, Cargadores...

SPECTRUM • AMSTRAD • COMMODORE • MSX • PC • ATARI • ST



¡YA ESTÁ A LA VENTA!

Aula Spectrum

DESCOMPOSICIÓN EN NÚMEROS PRIMOS





El siguiente programa, cuyo autor es Pedro Amador López, de Madrid, descompone cualquier número que le sea introducido en factores que, fíjate que casualidad, son numeros primos.

Por si queréis comprobarlo con un ejemplo, teclear 90 como número a descomponer y aparecerá en pantalla lo siguiente:

2,3,3,5=90

con lo que se indican los posibles factores primos que posee este dígito.

```
 10 INPUT "NUMERO A DESCOMPONER
? ";A
 20 LET N=A
 30 FOR F=2 TO A
 40 LET B=A
 50 LET C=B/F
 60 LET D=INT (B/F)
 70 IF D=C THEN LET A=A/F: PRIN
T " ";F: LET F=1
 80 IF A=1 THEN PRINT "=" ;N: G
O TO 100
 90 NEXT F
100 GO TO 1
```

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO





TABLAS DE MULTIPLICAR

Cuántas veces habremos tenido que buscar a alguien que nos pregunte las dichosas tablas. Pues bien, Gonzalo Maldonado, de Alicante, nos ha enviado este auto-preguntador de tablas de multiplicar. Con él, podremos ser interrogados sobre una tabla de nuestra elección o sobre todas las que deseemos, mientras que hayamos establecido un margen determinado.

```
 10 REM GONZALO M.R $22-1-88$
 20 CLS : PAPER 5: BORDER 5: IN
K 0
 30 REM "TABLAS DE MULTIPLICAR"
 40 PRINT AT 11,4; INK 3;"MULTI
PLICA POR GON.M.R"
 50 BEEP .1,4: PAUSE 0: BEEP .1
,6
 60 CLS
 70 GO TO 200
 80 CLS : PRINT "HASTA QUE TABL
A TE PREGUNTO
      (MAX-99)"
 90 INPUT ;"  ";j
100 CLS : LET x=100
110 LET a=INT (RND*j)+1
120 LET b=INT (RND*10)+1
130 GO TO 330
200 CLS : PRINT "                MEN
U"
210 PRINT AT 4,1;" 1- PREGUNTA
TODAS LAS TABLAS "
220 PRINT AT 6,1; " 2- PREGUNTA
UNA TABLA "
230 INPUT #0;" CUAL ELIGES ? ";
```

```
g
 240 IF g=1 THEN GO TO 80
 250 IF g=2 THEN GO TO 270
 260 IF g<>1 OR g<>2 THEN GO TO
230
 270 CLS
 280 PRINT "QUE TABLA TE PREGUNT
O (MAX-99)"
 290 INPUT ;"  ";j
 300 CLS : LET x=300
 310 LET a=INT (RND*1)+j: LET b=
INT (RND*10)+1
 330 CLS : PRINT AT 12,13;a;"*";
b;" "
 340 PRINT AT 21,2;"RESPUESTA: "
: INPUT ;"  ";■
 350 IF ■=a*b THEN PRINT AT 12,1
8;■: PAUSE 30: CLS : FLASH 1: PR
INT AT 12,12; INK 3;"MUY BIEN":
PAUSE 50: FLASH 0: CLS : GO TO x
 360 IF ■<>a*b THEN BEEP .1,0: P
RINT AT 12,13; INK 2; FLASH 1;"R
EPITE": PAUSE 60: GO TO x
```

CUENTAS

Al igual que con las tablas de multiplicar de Gonzalo Maldonado, Juan Antonio González, de Ciudad Real, cree que es del todo lógico y sencillo que sea tu Spectrum el que le ponga las cuentas a los más peques de la casa.

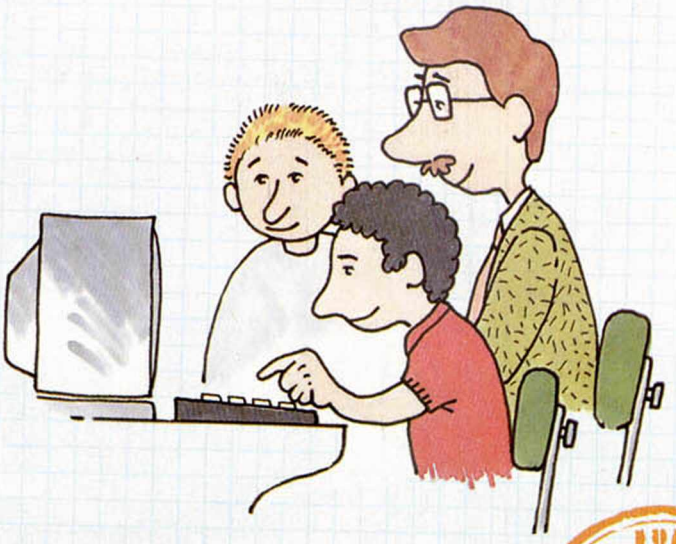
Esta es la función del programa que nos envía, que escoge aleatoriamente dos números de dos cifras para que se introduzca su suma correcta.

```
 10 CLS : LET l=0
 20 RANDOMIZE
 30 INPUT "CUANTAS CUENTAS QUIE
RES ?";A1
 40 FOR I=1 TO A1
 50 CLS
 60 LET A=INT (RND*100)
 70 LET B=INT (RND*100)
 80 PRINT AT 10,5;A;AT 11,4;"+"
;B;AT 12,3;"----"
 90 LET C1=A+B
```

```
100 INPUT C
110 IF C=C1 THEN PRINT AT 13,4;
C: LET L=L+1: PAUSE 100: GO TO 1
30
120 LET L=L-1: PRINT AT 20,5;"I
NTENTALO DE NUEVO": GO TO 100
130 NEXT I
140 PRINT AT 20,0;"HAS OBTENIDO
LA CALIFICACION DE",L;" PUNTOS"
150 GO TO 10
```

TRIGONOMETRÍA

Carlos Alzueta, de Guipúzcoa, al que no le gusta realizar operaciones aritméticas, ha programado el siguiente mini-listado, con el que se obtienen de una manera sencilla, cómoda y rápida, todas las razones trigonométricas de un triángulo y partir de los valores de sus diferentes lados.



```
  1 REM TRIGONOMETRIA
 10 INPUT "HIPOTENUSA (H) ";A
 20 INPUT "CATETO OPUESTO (B) "
;B
 30 INPUT "CATETO CONTIGUO (C)
";C
 40 PRINT AT 0,0;"SENO: ";AT 0,
12;B/A
 50 PRINT AT 3,0;"COSENO: ";AT
3,12;C/A
 60 PRINT AT 6,0;"TANGENTE: ";A
T 6,12;B/C
 70 PRINT AT 9,0;"SECANTE: ";AT
 9,12;A/C
 80 PRINT AT 12,0;"COSECANTE: "
;AT 12,12;A/B
 90 PRINT AT 15,0;"COTANGENTE:
";AT 15,12;C/B
100 PAUSE 0: CLS
110 GO TO 10
```

ESTADÍSTICA

La estadística es una ciencia que también puede sernos útil en la vida diaria. ¿Cuánto gastamos por término medio en libros? ¿Existe una diferencia significativa entre las horas que dedico al estudio de dos asignaturas y los resultados que obtengo? ¿Cuál será la cantidad más probable de llamadas telefónicas que haré el mes que viene?

ESTAD, en un programa que te puede ofrecer información sobre estas y otras muchas cuestiones que, sin duda, resultarán de tu interés.

Supongamos que tenemos cargado el programa y que las notas que obtuvimos el año pasado fueron las siguientes: Matemáticas... 6'5, 4, 6,5, 6'5, 6'5, 8. Literatura... 7, 7'5, 6'4, 3, 7, 7. Estas 6 notas por asignatura sólo nos dicen en principio que hemos aprobado en unas ocasiones y en otras suspendido, pareciendo parejos los resultados en cada una. Los seis datos (notas), por asignatura constituyen una MUESTRA, es decir un grupo de datos del conjunto de todas nuestras notas, con los que vamos a trabajar. Introducimos el nombre de la asignatura, por ejemplo, MAT-I, con lo que definimos el estudio. A continuación se nos pide el núrro de datos que compone la muestra, con lo que, en este caso, teclearíamos 6, es decir, realizamos un estudio para cada asignatura y posteriormente compararemos los resultados.

El RANGO es la diferencia entre el mayor y el menor de los datos que tenemos. Este valor nos indica de una manera simple el intervalo que existe entre los valores máximo y mínimo de nuestras calificaciones. Al introducir uno a uno los datos en el ordenador, el programa los clasifica de menor a mayor y calcula el rango posteriormente, que es el que va a determinar el NÚMERO DE INTERVALOS y, por lo tanto, CLASES de nuestro estudio. Las clases hacen referencia a los grupos con los que vamos a trabajar y en donde se van a encuadrar los datos, que en este caso son nuestras notas académicas. Puede ser determinado previamente por nosotros mismos o dejar que sea ESTA quien los establezca, según nos convenga, pero teniendo en cuenta que el n.º de intervalos va a afectar a la distribución de nuestros datos y, por tanto, a las respuestas que nos ofrezca el programa. Así, no es lo mismo distribuir nuestras notas en dos grupos, que en seis. Supongamos que previamente hemos decidido establecer tres grupos, que harán referencia a notas bajas, medias y altas, respectivamente. Al preguntarnos el programa si deseamos determinar el n.º de intervalos, responderíamos que sí y a continuación teclearíamos un 3. Para acelerar el proceso y no incurrir en error, ya que el programa trabaja preferentemente con números enteros, hacemos una conversación de unidades, es decir, al tener notas con decimales multiplicamos todas por 10 y nos evitamos teclear las fracciones de punto, introduciendo por teclado, uno a uno, la serie 65-40-65-65-65-80. La interpretación no cambia y así, 65, sabemos que hace referencia a una nota de 6,5. Si nos equivocamos al introducir algún dato, el programa nos da la opción de corregirlo, siempre que hayamos tenido la precaución de anotar su n.º de orden, que irá apareciendo a la izquierda de la pantalla según los vayamos introduciendo.

A renglón seguido, el programa nos ofrecerá el conjunto de datos ordenados, para pasar a ofrecernos una tabla en la que se establecen los INTERVALOS DE CLASE, las MARCAS y sus correspondientes FRECUENCIAS. En nuestro caso aparecen tres grupos: 39-52, 53-66, 67-81. Hacen referencia a los grupos que definimos como nota baja (3'9, 5'2), media (de 5'3 a 6'6) y alta (6'7-8'1). La marca de clase es el punto medio del intervalo de clase, y al agrupar los datos es el valor con el que va a trabajar el ordenador. Así, para el intervalo 39-52, la marca de clase es 45'5, o lo que es lo mismo, 4'55 de nota.

Como vemos, nosotros no sacamos esa nota durante el curso, pero sí tuvimos un 4. El exceso de nota es compensado por el defecto en otras y así se mantiene constante el valor de los resultados, según la ley de los grandes números. La frecuencia nos indica el número de datos que caen dentro de un intervalo y así tenemos que para el primer intervalo, 39-52 (3'9-5'2), tenemos 1 dato (el 4 que introdujimos) y para el segundo una frecuencia de 4 (los 6'5 que sacamos y que introdujimos como 65).

El programa nos ofrece ahora una serie de estadísticas, que nos van a dar información de cómo se distribuyen nuestras notas.

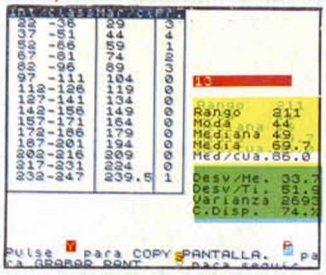
El rango 40 (4'0) indica cuatro puntos de diferencia entre nuestra nota más alta y la más baja y es el dato que utiliza el ordenador para establecer los intervalos de clase, en el caso de que nosotros decidamos no determinarlos a priori. La MODA 59'5 (o lo que es lo mismo 5'95), es el valor de máxima frecuencia y nos indica que sacamos más veces esta nota que ninguna otra. En realidad, la nota que sacamos más frecuentemente fue 6'5, que cae dentro del segundo intervalo y como ya se ha dicho, al trabajar el programa en base a las marcas de clase, es por lo que nos ofrece el valor primero. La MEDIA nos indica el valor en torno al cual giran nuestros datos en más o en menos. La MEDIANA nos da el valor del punto medio, en el cual quedan tantos datos ordenador (es decir número de notas), hacia arriba como hacia abajo. La MEDIA CUADRÁTICA es una media compensada para darnos una media más probablemente real y así vemos que 6'44 se acerca más a las notas que más veces hemos sacado. Todas estas constituyen medidas de centralización, es decir, nos indican los valores en torno a los cuales han girado nuestros datos (notas).

Estos son algunos de los cálculos más importantes que realiza este programa. Sin embargo, efectúa muchos más que, por su extensión, no pueden ser tratados en este pequeño espacio. Por esto te aconsejamos que teclees el programa y compruebes por ti mismo el elevado número de posibilidades que puede ofrecerte.

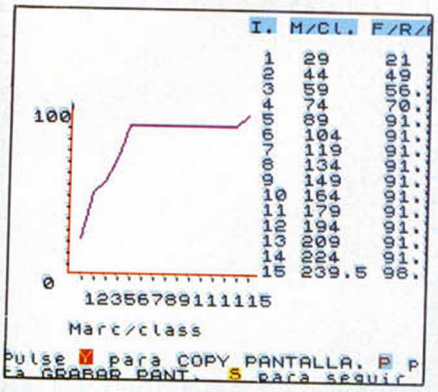
AULA
PREMIADO
SOFTWARE

```
 20 CLS
 25 GO SUB 4020
 27 PAUSE 200: CLS
 30 PRINT "Este programa esta e
structurado para trabajar con da
tos agrupa- dos. En una primera
instancia lepedira que determine
 el estudio estadistico con un m
aximo de 10 letras o/y numeros."
 32 PRINT AT 7,0;"Posteriorment
e tendra que intro-ducir el nume
ro de datos (NUES- TRA), en un m
aximo de 90, y decidir si prefie
re determinar el numero de inter
valos(MAXIMO DE 15)o dejar que s
ea el ordenador el que los estab
lezca (en funcion del Rango)."
 34 PRINT AT 15,0;"A continuaci
on le pedira que in-troduzca los
 datos uno a uno.Si se equivoca,
 anote en un papel el NUMERO DE
 ORDEN del dato in- troducido po
r error. Posterior- mente el pro
grama le dara opciona corregirlo
."
 36 GO SUB 4000
 38 PRINT "No es necesario que
los datos esten ordenados, pero
si es conve-niente que no sean s
```

Aula Spectrum




```
uperiores a tres cifras/dato y e
liminar decimales para agilizar
el proceso. Para este ultimo cas
o puede us- ted realizar alguna
conversion de unidades previa."
  40 PRINT AT 9,0;"Ejplo...";AT
11,4;"Dato: 1 metro 10 cm.= 1.10
";AT 13,4;"DATO A INTRODUCIR: 11
0";AT 15,4;"Resultado de la conv
ersion a cm. es decir: 110 cm."
  42 PRINT AT 18,4;"Si es factib
le la conversion de todos los da
tos a cm. sin alterar significat
ivamente el va- lor de la muestr
a."
  46 GO SUB 4000
  48 PRINT "El programa le ofrec
era unas ta-blas con los datos a
grupados en CLASES DEFINIDAS POR
 EL NUMERO DE INTERVALOS y a re
nglon segui-do le dara los valor
es del..."
  50 PRINT INK 1;AT 7,5;"RANGO";
AT 8,5;"MEDIANA";AT 9,5;"MODA";A
T 10,5;"MEDIA";AT 11,5;"MEDIA CU
ADRATICA";AT 12,5;"DESVIACION ME
DIA";AT 13,5;"DESVIACION TIPICA"
;AT 14,5;"COEFICIENTE DE DISPERS
ION"
  52 PRINT AT 16,5;"Con una apro
ximacion de cuatro digitos. Post
eriormente tam-bien tendra la op
cion de tener estos datos con l
a maxima aproximacion que ofrece
 el ordenador."
  54 GO SUB 4000
  56 PRINT "En una segunda fase
le ofrecera las TABLAS DE FRECUE
NCIAS RELATIVAS y ACUMULADAS y e
l SESGO con respecto a una distr
ibucion nor-mal para terminar co
n sus correspondientes REPRESENT
ACIONES GRA-FICAS."
  58 PRINT INK 2;AT 9,0;"Si disp
one de impresora tendra la opci
on de plasmar en papel las pan
tallas mas interesantes."
  63 PRINT INK 4;AT 13,0;"Tambie
n podra grabar las panta llas e
n cinta pulsando la P."
  65 PRINT INK 2;AT 9,0;"Si disp
one de impresora tendra la opci
on de plasmar en papel las pan
tallas mas interesantes."
  67 PRINT AT 16,0;"Al final del
 estudio tendra la opcion de re
pasar el mismo cuan tas veces de
see, asi como NORMA LIZAR LOS DA
TOS QUE QUIERA."
  69 GO SUB 4000
  89 DIM M$(1,10)
  90 PRINT PAPER 6;AT 0,0;"Tecle
e el nombre del estudio,";AT 1,0
;"maximo:10 letras y/o numeros."
: INPUT LINE M$(1): CLS
 110 REM ESTADISTICA DET.INTER.C
LASS
 120 INPUT "Numero de datos/Mues
tra ";M
 122 LET I=0
 125 IF M >90 THEN PRINT "MAXIMO
 DE MUESTRA 90 DATOS": PAUSE 15
0: CLS : GO TO 120
 127 IF M<=1 THEN CLS : PRINT "N
O EXISTE MUESTRA": PAUSE 100: CL
S : GO TO 120
 130 FOR x=2 TO 6: FOR y=3 TO 25
: PRINT AT x,y; PAPER 6;" ": NEX
T y: NEXT x
 140 PRINT AT 3,4;"Prefiere dete
rminar";AT 4,4;"los intervalos.
S/N"
 145 LET A$=INKEY$: IF A$="" THE
N GO TO 145
 150 IF A$="s" OR A$="S" THEN GO
 TO 200
 152 IF A$="n" OR A$="N" THEN GO
 TO 330
 155 GO TO 145
 200 PRINT AT 3,4;"Introduzca el
nume ";AT 4,4;"ro de intervalos
."
 210 INPUT I
 213 IF I<=0 OR I>15 THEN CLS :
PRINT "Intervalos no validos": P
AUSE 100: CLS : GO TO 140
 215 GO TO 330
 330 CLS : FOR x=4 TO 8: FOR y=2
0 TO 30: PRINT AT x,y; INK 6;"■
": NEXT y: NEXT x
 340 IF I<>0 THEN PRINT AT 5,21;
"Datos. ";M;AT 6,21;"Inter. ";I:
 GO TO 351
 345 PRINT AT 5,21;"Datos. ";M;A
T 6,21;"Intervalo";AT 7,21;"a de
ter."
 350 REM INTROD DATOS
 351 DIM D(M)
 352 GO SUB 3000
 375 LET p=0: LET c=1
 380 FOR x=1+p TO M
 382 INPUT D(x): GO SUB 3030
 383 LET p=p+1: LET c=c+1
 384 IF p=M THEN PRINT #0;AT 0,0
;"Pulse una tecla para continuar
": PAUSE 0: GO TO 395
 385 IF p=18 THEN LET c=1: GO TO
 390
 386 IF p=36 THEN LET c=1: GO TO
 390
 387 IF p=54 THEN LET c=1: GO TO
 390
 388 IF p=72 THEN LET c=1: GO TO
 390
 389 NEXT x
 390 CLS : GO SUB 3000: GO TO 38
0
 396 GO SUB 3250
 400 REM ORDENACION DATOS
 405 PAUSE 100: CLS : PRINT FLAS
H 1;AT 8,8;"ESPERE MIENTRAS";AT
9,8;"SE ORDENAN LOS ";AT 10,8;"L
OS DATOS."
 410 FOR U=1 TO M-1
 420 FOR x=1 TO M-1
 430 IF D(x)<=D(x+1) THEN GO TO
480
 440 LET P=D(x): LET D(x)=D(x+1)
 450 LET D(x+1)=P
 480 NEXT x
 490 NEXT U
 500 PAUSE 150: BEEP .5,5: CLS :
 GO TO 3050
 510 CLS : REM Rango
 520 LET Min=D(1): LET Max=D(M)
 525 LET R=ABS (INT (Max-Min))
 528 REM Inter clase
 530 IF I<>0 THEN LET an=INT (R/
I): GO TO 700
 535 IF R<10 THEN LET I=3: LET a
n=INT (R/I): GO TO 700
 540 IF R>=10 AND R<25 THEN LET
I=5: LET an=INT (R/I): GO TO 700
 550 IF R>=25 AND R<50 THEN LET
I=10: LET an=INT (R/I): GO TO 70
0
 555 IF R>=50 THEN LET I=15: LET
 an=INT (R/I): GO TO 700
 560 IF R>50 THEN LET I=18: LET
an=INT (R/I): GO TO 700
 701 DIM K(2*I)
 705 LET K(1)=D(1)-1
 710 FOR x=3 TO 2*I STEP 2: LET
K(x)=K(x-2)+(an+1): NEXT x
 725 FOR x=2 TO (2*I)-2 STEP 2:
LET K(x)=K(x-1)+an: NEXT x: LET
K(2*I)=(K((2*I)-1))+(an+1)
 727 GO SUB 3205
 730 LET C=1: FOR x=1 TO 2*I STE
P 2: PRINT AT C,1;K(x): LET C=C+
1: NEXT x
 735 LET C=1: FOR x=2 TO 2*I STE
P 2: PRINT AT C,4;"-";AT C,5;K(x
): LET C=C+1: NEXT x
 740 REM Marc clase
 741 DIM O(I)
 743 LET c=1
 745 FOR x=1 TO 2*I STEP 2: LET
O(c)=(K(x)+K(x+1))/2: LET c=c+1:
NEXT x
 748 GO SUB 3207
 750 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,10
;O(x): NEXT x
 752 REM Frecuencias
 754 PRINT PAPER 5; INK 0;AT 19,
5;"Espere el calculo";AT 20,5;"d
e frecuencias "
 756 DIM F(I)
 757 LET c=0
 760 FOR x=1 TO 2*I STEP 2
 761 LET c=c+1: LET v=0
 765 FOR y=1 TO M
 767 IF D(y)=K(x) OR D(y)=K(x+1)
THEN LET v=v+1
 770 IF D(y)>K(x) AND D(y)<K(x+1
) THEN LET v=v+1
 775 NEXT y
 776 LET F(c)=v
 777 NEXT x
 778 PRINT ;AT 19,5;"
          ";AT 20,5;"
  ": BEEP 1,5
 779 NEXT x
 780 REM Impresa/Frec
 781 GO SUB 3210
 782 LET c=0
 785 FOR x=1 TO I: LET c=c+1: PR
INT AT x,16;F(c): NEXT x
 787 PRINT PAPER 2; INK 7;AT 7,1
9;M$(1)
 800 REM Calc Media
 801 DIM q(I)
 805 FOR x=1 TO I: LET q(x)=O(x)
*F(x): NEXT x
 807 LET v=0
 810 FOR x=1 TO I: LET v=v+q(x):
NEXT x
 815 LET Me=v/M
 816 LET b$=STR$ Me
 820 REM Mediana
 825 LET x=INT (M/2): LET Med=D(
x)
 830 REM Moda
 832 DIM P(I): DIM Y(I)
 835 FOR x=1 TO I: LET P(x)=F(x)
: LET Y(x)=O(x): NEXT x
 837 FOR x=1 TO I-1: IF P(x)<=P(
x+1) THEN GO TO 845
 840 LET S=P(x): LET P(x)=P(x+1)
: LET P(x+1)=S: LET H=Y(x): LET
Y(x)=Y(x+1): LET Y(x+1)=H
 845 NEXT x
 850 LET Mo=Y(I)
 852 REM Media cuadra.
 853 LET t=0
 854 DIM U(M)
 855 FOR x=1 TO M: LET U(x)=D(x)
↑2: LET t=t+U(x): NEXT x
 857 LET t1=SQR (t/M): LET t$=ST
R$ t1
 900 REM Interes Fel
 905 FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 6
;AT 8+x,19;"          ": NEXT
 x
 906 PRINT PAPER 6;AT 9,19;"Rang
o    ";R;AT 12,19;"Media    ";AT 1
1,19;"Mediana ";Med;AT 10,19;"Mo
da    ";Mo;AT 13,19;"Med/cua. "
 911 IF LEN b$<=4 THEN PRINT PAP
ER 6;AT 12,27;b$
 912 IF LEN b$>4 THEN PRINT PAPE
R 6;AT 12,27;b$( TO 4)
 913 IF LEN t$<=4 THEN PRINT PAP
ER 6;AT 13,27;t$
 914 IF LEN t$>4 THEN PRINT PAPE
R 6;AT 13,27;t$( TO 4)
 915 REM Desv Me
 917 DIM Z(I)
 920 LET y1=0: FOR x=1 TO I: LET
 Z(x)=F(x)*(ABS (O(x)-Me)): LET
y1=y1+Z(x): NEXT x
 922 LET y2=y1/M
 925 FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 4
;AT 14+x,19;"          ": NEX
T x
 926 LET d$=STR$ y2
 930 PRINT PAPER 4;AT 15,19;"Des
v/Me.
 931 IF LEN d$<=4 THEN PRINT PAP
ER 4;AT 15,28;d$
 932 IF LEN d$>4 THEN PRINT PAPE
R 4;AT 15,28;d$( TO 4)
 935 REM Desv Ti
 940 LET y3=0: FOR x=1 TO I: LET
 Z(x)=F(x)*(ABS (O(x)-Me)↑2): LE
T y3=y3+Z(x): NEXT x: LET y4=SQR
(y3/M)
 942 LET j$=STR$ y4
 945 PRINT PAPER 4;AT 16,19;"Des
v/Ti.
 946 IF LEN j$<=4 THEN PRINT PAP
ER 4;AT 16,28;j$
 947 IF LEN j$>4 THEN PRINT PAPE
R 4;AT 16,28;j$( TO 4)
 952 LET e$=STR$ (y4↑2)
 955 PRINT PAPER 4;AT 17,19;"Var
ianza "
 956 IF LEN e$<=4 THEN PRINT PAP
ER 4;AT 17,28;e$
 957 IF LEN e$>4 THEN PRINT PAPE
R 4;AT 17,28;e$( TO 4)
 960 REM Coef/disp
 962 LET r$=STR$ ((y4/Me)*100)
 965 PRINT PAPER 4;AT 18,19;"C.D
isp. "
 966 IF LEN r$<=3 THEN PRINT PAP
ER 4;AT 18,28;r$;"%"
 967 IF LEN r$>3 THEN PRINT PAPE
R 4;AT 18,28;r$( TO 3);"%"
 970 GO SUB 3540
 975 CLS : PRINT "Desea ver las
estimaciones";AT 1,0;"estadistic
as con la maxima";AT 2,0;"aproxi
macion. (S/N)"
 980 LET c$=INKEY$: IF c$="" THE
N GO TO 980
 985 IF c$="S" OR c$="s" THEN PA
USE 30: GO SUB 3215: GO TO 1000
 990 IF c$="N" OR c$="n" THEN PA
USE 30: GO TO 1000
 995 GO TO 980
1000 CLS : REM Fr/rel
1005 DIM f$(I,3)
1010 FOR x=1 TO I: LET f$(x)=STR
$ (F(x)*100/M): NEXT x
1015 GO SUB 3305
1020 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,1;
O(x): NEXT x
1025 GO SUB 3310
1030 FOR x=1 TO I
1035 PRINT AT x,7;f$(x)( TO 3);"
%"
1040 NEXT x
1050 DIM L(I): DIM E(I)
1055 LET L(1)=F(1): FOR x=2 TO I
: LET L(x)=L(x-1)+F(x): NEXT x
1060 GO SUB 3315
1065 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,13
;L(x): NEXT x
1070 LET E(1)=VAL f$(1)( TO 2)
1075 FOR x=2 TO I: LET E(x)=E(x-
1)+VAL f$(x)( TO 3): NEXT x
1080 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,16
;E(x);"%": NEXT x
1090 PRINT AT 18,0;"F/R  :Frec.
Acumulada.";AT 19,0;"F/R.A :Frec
.Relat.Acum."
1100 REM Sesgo
1102 LET s1=(Me-Mo): LET s2=y4
1103 IF s1=0 AND s2=0 THEN GO TO
 1117
1105 LET se=(Me-Mo)/y4
1109 LET w$=STR$ se
1110 IF LEN w$>5 THEN PRINT AT 2
,21; INK 2;"SESGO:";w$( TO 5): G
O TO 1120
1115 PRINT AT 2,21; INK 2;"SESGO
:";w$: GO TO 1120
1117 PRINT AT 2,21;"SESGO TEN";A
T 3,21;"DENTE A ";AT 4,21;"INFIN
ITO.";AT 5,21;"VALOR:0/0";AT 6,2
1;"NUMBER TO";AT 7,21;"BIG."
1120 PRINT AT 21,0;"Pulse una te
cla para continuar": PAUSE 0: GO
 SUB 3340
1130 GO SUB 3390
1135 REM Fr.R.acum
1140 GO SUB 3340
1145 PRINT ;AT 16-(i2*M/8),2;"10
0"
1165 GO SUB 3500
1170 GO SUB 3450
1175 REM Opciones
1177 CLS
1180 PRINT INK 2; PAPER 6;"Ahora
 puede usted NORMALIZAR DA TOS,
recorrer todo el proceso o algun
a parte del mismo segun op ciones
."
1185 PRINT INK 1;AT 10,5;"A part
ir de...";AT 12,5;"1 -Datos orde
nados.";AT 13,5;"2 -Tabla de est
adisticos."
1190 PRINT INK 1;AT 14,5;"3 -Gra
fico de frecuencias.";AT 15,5;"4
 -Grafico de fr. acumul."
```




```
1192 PRINT AT 16,5;"5 -";AT 16,8
; PAPER 6;"Reiniciar un nuevo";A
T 17,8;"estudio."
1195 PRINT AT 18,5;"6 -";AT 18,8
; PAPER 6;"Instrucciones."
1196 PRINT AT 19,5;"7 -";AT 19,8
; PAPER 5;"Normalizar datos (Z)"
1197 PRINT #0;AT 0,0;"Si eliges l
a opcion 5 o 6 BORRARA
LOS DATOS INTRODUCIDOS";AT 1,0;"
2000 LET u$=INKEY$: IF u$="" THE
N GO TO 2000
2005 IF u$="1" THEN CLS : GO TO
3050
2010 IF u$="2" THEN CLS : GO TO
900
2015 IF u$="3" THEN CLS : GO SUB
 3340: GO SUB 3390: CLS : GO SUB
 1140: CLS : GO TO 1180
2020 IF u$="4" THEN CLS : GO TO
1140
2025 IF u$="5" THEN CLS : GO TO
89
2027 IF u$="6" THEN CLS : GO TO
30
2028 IF u$="7" THEN CLS : GO TO
4100
2030 GO TO 2000
2050 STOP
3000 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
80,0: DRAW 0,-174: DRAW -80,0
3005 PRINT AT 1,1;"NUM datO"
3010 PRINT AT 15,15;"Introduzca"
;AT 16,15;"los datos";AT 17,15;"
uno a uno"
3020 RETURN
3030 PRINT AT c+1,1;p+1;AT c+1,4
;D(x)
3040 RETURN
3050 REM Entrada dat Ordenada
3060 IF M<=18 THEN GO TO 3100
3062 IF M>18 AND M<=36 THEN GO T
O 3120
3064 IF M>36 AND M<=54 THEN GO T
O 3140
3066 IF M>54 AND M<=72 THEN GO T
O 3160
3068 IF M>72 THEN GO TO 3180
3100 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
40,0: DRAW 0,-174: DRAW -40,0
3101 PRINT AT 0,0;"DatoS"
3102 FOR x=1 TO M: PRINT AT 1+x,
1;D(x): NEXT x
3103 GO SUB 3540: GO TO 510
3120 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
80,0: DRAW 0,-174: DRAW -80,0: P
LOT 40,0: DRAW 0,174
3121 PRINT AT 0,0;"DatoS";AT 0,5
;"DatoS"
3122 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
,1;D(x): NEXT x
3123 LET c=0: FOR x=19 TO M: PRI
NT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NEX
T x
3124 GO SUB 3540: GO TO 510
3140 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
120,0: DRAW 0,-174: DRAW -120,0:
 PLOT 40,0: DRAW 0,174: PLOT 80,
0: DRAW 0,174
3142 PRINT AT 0,0;"DatoS";AT 0,5
;"DatoS";AT 0,10;"DatoS"
3144 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
,1;D(x): NEXT x
3146 LET c=0: FOR x=19 TO 36: PR
INT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3148 LET c=0: FOR x=37 TO M: PRI
NT AT 2+c,11;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3150 GO SUB 3540: GO TO 510
3160 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
160,0: DRAW 0,-174: DRAW -160,0:
 PLOT 40,0: DRAW 0,174: PLOT 80,
0: DRAW 0,174: PLOT 120,0: DRAW
0,174
3162 PRINT AT 0,0;"DatoS";AT 0,5
;"DatoS";AT 0,10;"DatoS";AT 0,15
;"DatoS"
3164 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
,1;D(x): NEXT x
3166 LET c=0: FOR x=19 TO 36: PR
INT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3168 LET c=0: FOR x=37 TO 54: PR
INT AT 2+c,11;D(x): LET c=c+1: N
EXT x
3170 LET c=0: FOR x=55 TO M: PRI
NT AT 2+c,16;D(x): LET c=c+1: NE
XT x: GO SUB 3540: GO TO 510
3172 PRINT AT 20,17;"PULSE UNA T
ECLA";AT 21,17;"PARA CONTINUAR "
3174 PAUSE 0: GO TO 510
3180 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
200,0: DRAW 0,-174: DRAW -200,0:
 PLOT 40,0: DRAW 0,174: PLOT 80,
0: DRAW 0,174: PLOT 120,0: DRAW
0,174: PLOT 160,0: DRAW 0,174
3182 PRINT AT 0,0;"DatoS";AT 0,5
;"DatoS";AT 0,10;"DatoS";AT 0,15
;"DatoS";AT 0,20;"DatoS"
3184 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
,1;D(x): NEXT x
3186 LET c=0: FOR x=19 TO 36: PR
INT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3188 LET c=0: FOR x=37 TO 54: PR
INT AT 2+c,11;D(x): LET c=c+1: N
EXT x
3190 LET c=0: FOR x=55 TO 72: PR
INT AT 2+c,16;D(x): LET c=c+1: N
EXT x
3192 LET c=0: FOR x=73 TO M: PRI
NT AT 2+c,21;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3194 GO SUB 3540: GO TO 510
3200 PRINT AT 20,16;"PULSE UNA T
ECLA";AT 21,16;"PARA CONTINUAR "
3201 PAUSE 0: CLS : RETURN
3205 PLOT 0,40: DRAW 0,134: DRAW
 72,0: DRAW 0,-134: DRAW -72,0:
PRINT "Int/class"
3206 RETURN
3207 PLOT 72,40: DRAW 0,134: DRA
W 48,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
 PRINT AT 0,9;"Mar/Cl"
3208 RETURN
3210 PLOT 112,40: DRAW 32,0: DRA
W 0,134: DRAW -32,0: PRINT AT 0,
15;"Fre."
3211 RETURN
3217 CLS
3218 PRINT INVERSE 1;AT 3,4;"Est
udio : ";M$(1)
3220 PRINT AT 5,4;"Muestra    :
";M;AT 6,4;"Rango     :  ";R;AT
7,4;"Moda     :  ";Mo;AT 8,4;"M
ediana   :  ";Med;AT 9,4;"Media
:  ";Me;AT 10,4;"Media Cuad.
:  ";ti;AT 12,4;"Desv. Media:  ";y
2;AT 13,4;"Desv.Tipica:  ";y4;AT
14,4;"Varianza   :  ";e$;AT 15,4;
"Coef. Disp.:  ";r$;" %"
3225 GO SUB 3540
3230 RETURN
3250 REM Subir Dat
3251 CLS : PRINT "Desea modifica
r algun dato (S/N)"
3253 LET c$=INKEY$: IF c$="" THE
N GO TO 3253
3255 IF c$="S" OR c$="s" THEN GO
 TO 3260
3257 IF c$="N" OR c$="n" THEN GO
 TO 3300
3259 GO TO 3253
3260 LET cont=0
3262 CLS
3263 PRINT AT 0,0;"Introduzca el
 numero de dato a  modificar."
3265 INPUT dat: IF dat>M THEN CL
S : PRINT INK 2;"DATO FUERA DE M
UESTRA": PAUSE 50: GO TO 3250
3266 IF dat<=0 THEN CLS : PRINT
INK 2;"DATO FUERA DE MUESTRA": P
AUSE 50: GO TO 3250
3267 PRINT AT 5+cont,3;"Dat. ";d
at
3270 PRINT AT 0,0;"Introduzca su
 valor."
3275 INPUT val: PRINT AT 5+cont,
8;"Val. ";val
3280 LET D(dat)=val
3285 PRINT AT 0,0;"Otro dato a m
odificar ? (S/N)          "
3287 LET cont=cont+1
3290 LET c$=INKEY$: IF c$="" THE
N GO TO 3290
3293 IF c$="S" OR c$="s" THEN GO
 TO 3263
3295 IF c$="N" OR c$="n" THEN GO
 TO 3300
3297 GO TO 3290
3300 CLS : RETURN
3305 PLOT 0,40: DRAW 0,134: DRAW
 48,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
PRINT AT 0,0;"Mar Cl"
3307 RETURN
3310 PLOT 48,40: DRAW 0,134: DRA
W 48,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
 PRINT AT 0,6;"F/rel."
3312 RETURN
3315 PLOT 96,40: DRAW 0,134: DRA
W 64,0: DRAW 0,-134: DRAW -64,0
3320 PLOT 120,40: DRAW 0,134
3325 PRINT AT 0,12;"F/R";AT 0,15
;"F/R/A"
3330 RETURN
3340 CLS : REM Orar
3344 DIM Q(I): DIM G(I)
3345 PLOT 40,40: DRAW 125,0
3347 PLOT 40,40: DRAW 0,90
3350 LET i1=INT (115/I)
3355 FOR x=1 TO I: PLOT INK 2;40
+(x*i1),40: DRAW 0,-2: NEXT x
3360 FOR x=1 TO I: PRINT AT 18,5
+(x*i1/8);x: NEXT x
3369 PRINT AT 20,5;"Marc/class"
3370 LET i2=INT (90/M)
3375 FOR x=1 TO M: PLOT INK 2;40
,40+(x*i2): DRAW -2,0: NEXT x
3380 PRINT AT 16-(i2*M/8),2;M
3385 PRINT AT 17,3;"0"
3387 RETURN
3390 PRINT AT 5,0;"F";AT 6,0;"r
";AT 7,0;"e";AT 8,0;"c";AT 9,0;"u
";AT 10,0;"e";AT 11,0;"n";AT 12,
0;"c";AT 13,0;"i";AT 14,0;"a"
3400 FOR x=1 TO I: PLOT 40+(x*i1
),40+(F(x)*i2)
3405 LET Q(x)=40+(x*i1): LET G(x
)=40+(F(x)*i2): NEXT x
3407 PLOT Q(1),G(1): FOR x=2 TO
I
3410 IF G(x)-G(x-1)=0 THEN DRAW
i1,0: GO TO 3420
3415 DRAW i1,G(x)-G(x-1)
3420 NEXT x
3435 PRINT PAPER 6;AT 0,20;"I.";
AT 0,23;"M/C.";AT 0,29;"Fr."
3440 FOR x=1 TO I: PRINT AT 1+x,
20;x;AT 1+x,23;D(x);AT 1+x,30;F(
x): NEXT x
3445 GO SUB 3540: RETURN
3455 FOR x=1 TO I: PLOT INK 1;40
+(x*i1),40+INT (L(x)*i2): NEXT x
3460 PLOT INK 1;40+i1,40+INT (L(
1)*i2): FOR x=2 TO I
3465 LET f1=40+INT (L(x)*i2): LE
T f2=40+INT (L(x-1)*i2)
3470 IF f1-f2=0 THEN DRAW INK 1;
i1,0: GO TO 3490
3475 DRAW INK 1;i1,f1-f2
3490 NEXT x
3495 GO SUB 3540: RETURN
3500 REM Lab/F.a.c
3510 PRINT PAPER 5;AT 0,18;"I."
3515 PRINT PAPER 5;AT 0,21;"M/Cl
."
3520 PRINT PAPER 5;AT 0,27;"F/R/
A"
3525 FOR x=1 TO I: PRINT AT 1+x,
19;x;AT 1+x,22;D(x);AT 1+x,28;E(
x);AT 1+x,31;"%": NEXT x
3530 RETURN
3540 REM COPY
3545 PRINT #0;AT 0,0;"Pulse "; I
NK 6; PAPER 2;AT 0,6;"Y"
3550 PRINT #0;AT 0,7;" para COPY
 PANTALLA."; INK 2; PAPER 5;AT 0
,28;"P"; PRINT #0;AT 0,30;"Pa";A
T 1,0;"ra GRABAR PANT."; INK 1;
PAPER 6;AT 1,17;"S": PRINT #1;AT
 1,19;"para seguir"
3555 LET u$=INKEY$: IF u$="" THE
N GO TO 3555
3560 IF u$="Y" OR u$="y" THEN CO
PY : GO TO 3575
3565 IF u$="S" OR u$="s" THEN GO
 TO 3575
3567 IF u$="P" OR u$="p" THEN GO
 SUB 3575: SAVE "Pant"SCREEN$
3570 GO TO 3540
3575 PRINT #0;AT 0,0;"
3580 RETURN
4000 PRINT #0;AT 1,0;"Pulse una
tecla para continuar": PAUSE 0:
CLS
4010 RETURN
4025 FOR x=0 TO 155 STEP 5: PLOT
 INK 4;x,0: DRAW INK 2;255-(2*x)
,175: NEXT x
4030 FOR n=1 TO 10: FOR m=1 TO 6
: PRINT AT n,m;"■": NEXT m: NEXT
 n
4035 FOR n=1 TO 5: FOR m=3 TO 6:
 PRINT AT 13+n,7+m;"■": NEXT m:
NEXT n
4040 PRINT TAB 3;"ESTADISTICA"
4045 LET c=0: FOR x=1 TO 14: REA
D zi
4046 PRINT INK 1;AT 21,15+c;CHR$
 zi;: LET c=c+1
4047 NEXT x
4050 RETURN
4105 CLS : PRINT PAPER 6; INK 2;
"Ahora puede usted obtener los d
atos normalizados que desee.
"
4110 PRINT PAPER 6; INK 2;AT 3,0
;"Debera introducirlos de uno en
 uno, siguiendo las instruccion
es"
4115 PRINT PAPER 6; INK 2;AT 7,0
;"Recuerde que la variable norma
lizada (Z), mide la desviacion d
eldato con respecto a la media e
n unidades de desviacion tipica
y que es adimensional."
4120 PRINT FLASH 1;AT 21,0;"Puls
e una tecla para continuar.": PA
USE 0: CLS
4121 GO SUB 4250
4123 LET co=0
4125 PRINT AT 17,0;"Introduzca";
AT 18,0;"el valor ";AT 19,0;"del
dato."
4130 INPUT s: GO SUB 4200
4135 PRINT PAPER 6; INK 1;AT 2,1
3;"Dato      Val/Z"
4145 PRINT AT 4+co,13;s:
4150 LET T=(s-Me)/y4
4155 PRINT AT 4+co,21;T: LET co=
co+1
4157 IF co=15 THEN GO SUB 3540:
CLS : GO SUB 4250: GO TO 4123
4160 PRINT AT 21,0;"Otro dato? S
/N"
4164 IF INKEY$="" THEN GO TO 416
4
4165 LET A$=INKEY$: IF A$="" THE
N GO TO 4165
4170 IF A$="S" OR A$="s" THEN PR
INT AT 21,0;"                ": GO
 TO 4125
4175 IF A$="N" OR A$="n" THEN PR
INT AT 21,0;"                ": GO
 SUB 3540: GO TO 1175
4180 GO TO 4164
4200 FOR x=1 TO 3: FOR y=1 TO 11
: PRINT AT 16+x,y-1;" ": NEXT y:
 NEXT x
4205 RETURN
4250 PRINT PAPER 2;AT 1,1;"RECUE
RDE"
4255 PRINT INK 1;AT 3,1;"Respect
o";AT 4,1;"la normal";AT 5,1;"lo
s datos";AT 6,1;"se distr.";AT 7
,1;"segun:"
4260 PRINT INK 2;AT 8,1;"El 68.2
7%";AT 9,1;"+/- Z"
4265 PRINT INK 2;AT 10,1;"El 95.
45%";AT 11,1;"+/- 2Z"
4270 PRINT INK 2;AT 12,1;"El 99.
73%";AT 13,1;"+/- 3Z"
4275 RETURN
4300 DATA 127,32,65,46,32,76,117
,105,115,32,86,101,114,97
```

TOKES & POKES

COMBAT SCHOOL

Aunque ya hemos publicado un cargador que os proporcionaba innumerables ventajas, creemos que el descubrimiento de David «Nick» Feijoo, de Orense, posee la suficiente importancia como para que lo tomemos en cuenta.

Nos cuenta en su carta que en este fabuloso arcade de Ocean, en las pruebas en las que sea necesario que vuestro sufrido dedo o joystick acaben virtualmente machacados, sólo es necesario mover el joystick circularmente en el sentido de las agujas del reloj.

Además, Javier López Serrano, de Madrid, nos ha comentado que jugando con teclas sólo es necesario pulsar la derecha continuamente y correr machacando la tecla de izquierda, con lo que se consigue el mismo efecto.

PHANTIS

Para los que tengan problemas con esta excelente videoaventura de Dinamic, nuestros cirujanos particulares, José Domingo Romero y Luis Ferrer, de Barcelona, han destripado sus dos partes y éstos son los frutos cosechados:

POKE 54216,Ø	vidas infinitas primera fase
POKE 57606,Ø	vidas infinitas segunda fase

DESPERADO

Hace algunos números publicamos un cargador que proporcionaba toda clase de facilidades para este éxito de Topo. Pero Juan José Camacho, de Albacete, no se ha contentado con esto, sino que además ha descubierto un truco que puede resultar bastante curioso. Según él, cuando llegues a la fase del bandido «Caratapada», debes pegarle 4 ó 5 tiros y suicidarte, y al comenzar la siguiente partida, aparecerás en el mismo sitio donde te suicidastes y con todas tus vidas.

OUT RUN

Hay lectores que son habituales en esta sección de la revista, pero dos barceloneses que responden a los nombres de Luis Ferrer y José Domingo Romero, ya no es que sean habituales, sino que la frecuencia de sus cartas nos obligan a publicarles al menos un poke a la semana.

En esta ocasión han conseguido que el Testarrossa de U. S. Gold no tenga que correr contra el reloj, ya que éste estará siempre parado con el siguiente poke:

POKE 39204,Ø tiempo infinito

Nota: Por un error de impresión, en el número 161, en esta misma sección están equivocados los datos del listado de Código Máquina del cargador de «Athena».

Donde pone número de bytes = 2112, debe poner 311.

Rogamos perdonéis las molestias que os podamos haber causado.

DISCO +3

Juan Manuel Palma Luque, de Málaga, nos escribe una carta en la que nos cuenta los pasos a seguir para introducir los pokes en los discos del +3 editados por la distribuidora Erbe Software.

En el menú de opciones, en vez de escoger la de «Cargador», hay que elegir la de «+3 Basic». Tras esto, teclearemos MERGE «DISK», y nos aparecerá el listado del programa cargador.

En las líneas 70 y 80 de dicho listado suelen aparecer los nombres de los ficheros. Apuntadlos en un papel y teclear NEW.

Una vez hecho esto, teclead MERGE «nombre del fichero» al que deseéis introducir los pokes.

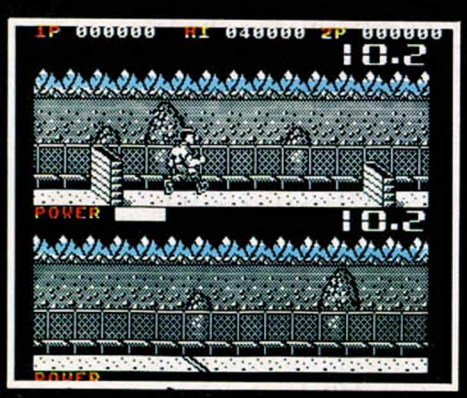
Cuando hayáis hecho todas estas operaciones, aparecerá el típico mensaje de «Ø O.K., Ø:1», tras lo cual observaremos el listado del cargador Basic del juego. En él sólo hay que colocar los pokes delante de la última instrucción, que suele ser un RANDOMIZE o un PRINT USR.

STAR WARS

Breve, muy breve la carta de Manuel Álvarez Fernández. Tan breve que en ella sólo aparece un papel de unos 3 cm de ancho, por 4 de largo en el que figura lo siguiente:

POKE 45268,Ø escudos infinitos

P.D.: No te gastes tanto en papel.







THE KING'S KEEP

Tras arduo trabajo de varias semanas, Juan Muñoz Falcó, de Valencia, ha conseguido acabar esta complicada vídeo-aventura de Firebird y nos ha enviado una extensa carta en la que nos cuenta todos los pasos a seguir.

Una vez que hayamos salido de la habitación inicial, hay que ir hacia arriba, pero sin entrar en las habitaciones marcadas con una F, y de allí a la izquierda hasta llegar a «Dinning room». Allí cogemos la moneda («Picayune») y nos dirigimos a la cocina («Kitchen»), donde mediante la opción 5 del menú sacamos de la olla el cuchillo plateado («Silver knife»).

Bajamos ahora hasta llegar a la habitación del bufón («Court jester's room»), donde cogeremos la partitura («Music page») y la lira («Lyre»). Subimos de nuevo a la cocina, dejando la moneda en el suelo para poder subirnos en ella, ya que si no, no alcanzaríamos los escalones. Vamos hacia la derecha hasta alcanzar la pared y hacemos una torre con los objetos que llevamos hasta que alcancemos la alacena de la derecha, donde cogeremos el pavo asado («Roast turkey»).

Tras recoger los objetos, subimos, dejando en esta ocasión el cuchillo para subirnos en él, y vamos a la derecha, a la habitación del trono («King's throne room»), donde daremos al rey el pavo. En recompensa él nos dará una moneda de oro («Gold coin»). A continuación, examinamos la partitura y usamos la lira. El rey, enfadado por escuchar esa pieza, nos cambiará la lira por una botella de ojos de sapo («Toad eyes»). Luego, con gran habilidad, vamos a la izquierda y, saltando por la parte de arriba de las escaleras («Top of staircase»), nos dirigimos a la izquierda hasta la habitación del mago («Wizard's room»), en donde recogeremos la varita quemada («Burnt wand») y el ala de murciélago («Bat's wing»).

Ahora, vamos a la cocina, y metemos en la olla los ojos de sapo, el ala de murciélago y la varita quemada. Esperamos un poco y sacamos la nueva varita («New wand»). Cogemos el cuchillo que habíamos dejado y en su lugar ponemos la partitura. Subimos hasta que una trampilla verde nos impida el paso. Entonces usamos la nueva varita, y ambas desaparecerán. A la derecha está el dormitorio de la damisela («Damsel's Bedroom»), a la que daremos el cuchillo y en agradecimiento nos dará el manto de Sea («Silken shawl»). A continuación, bajamos a lo más



profundo del castillo, hasta encontrarnos con un guardián, pero habiendo recogido primero la partitura. A éste le daremos la moneda de oro. Nos encontraremos con una bruja, a la que daremos el manto, que nos cambiará por un pañuelo («Handkechief»). En el mismo nivel, vamos a la izquierda hasta encontrar una toalla («Towell»), que cogeremos. Subimos un piso y volvemos a la izquierda para coger una botella de vino («Wine»). Regresamos ahora con la dama a la que obsequiaremos con el pañuelo, dándonos ella la llave de la habitación de lavado («Wash room key»). Vamos a esa habitación, que está cerrada por una puerta verde. Usamos la opción de abrir y cogemos el jabón («Soap») y el escudo («Shield»). Volvemos a subir ahora hasta la trampilla que abrimos anteriormente y entramos por ella. Llegamos hasta un cofre, al lado del cual pondremos un objeto para llegar a coger la llave («Chest key»). A continuación, usamos el escudo y abrimos el cofre. Si no hubiésemos usado el escudo, el dardo que sale del cofre nos habría matado. Vamos a la derecha, ponemos un objeto en el suelo y llegaremos a la parte de arriba de la pared.

Avanzamos hasta llegar a «Attic Right» y cogemos un hueso que hay allí. Ahora, con mucha habilidad, en el lugar del que no podemos pasar, saltamos, y mientras estamos en el aire, soltamos un objeto. Luego hay que saltar y al mismo tiempo pulsar el 1 para no perder el objeto. No es fácil, pero con un poco de práctica se consigue.



Recogemos el pergamino y bajamos hasta llegar a una habitación abajo y a la izquierda del bufón. Allí daremos al viejo loco («Crazy old man»), que nos impide el paso, el hueso que habíamos cogido, dejándonos pasar. Cogemos una carta que allí se encuentra y se la damos al bufón, que nos dará una piedra mágica («Stone»). Volvemos a la cocina y metemos en la olla el vino y la piedra; esperamos y sacaremos un cubo («Bucket»). Vamos a la habitación de lavado y nos acercamos a otro cubo que está allí. Dejamos el nuestro y cuando lo volvemos a coger estará lleno. Bajamos con la bruja y le damos el jabón, la toalla y el cubo lleno. En agradecimiento a que le facilitemos la labor de adecentarse, nos dará una pluma («Feather»).

Subimos a ver al rey y recogemos por el camino el



«Picayune» con el truco antes descrito. Una vez ante él, usamos el pergamino, y un hechizo de sueño que se apodera del rey nos permite entrar en las habitaciones prohibidas. En «Treasure Room») cogemos el tirador dorado («Golden Handle»), en la armería («Armour store»), el caso («Helmet»), en el dormitorio del rey («King's bedroom»), la barra dorada («Golden Rod») y, por último, en las mazmorras, el libro («Book»).

Ahora usamos el casco, el tirador y la barra delante del puente levadizo («Darwdridge»), y los dos últimos se insertarán en unos agujeros que en él hay. Ya podemos bajarlo. Al hacerlo, un dardo rebotará en el casco que llevamos. Usamos el libro, y la barrera desaparecerá.

SE LO CONTAMOS A...

JOSÉ MANUEL GARCÍA OLIVA (SEVILLA)

Las tácticas de ataque y defensa en el juego «BASKETBALL TWO ON TWO» son personales e intransferibles, es decir, desarrolladas como quieras. A fin de cuentas tú eres el entrenador de tu equipo.

Los pokes que tenemos en nuestro archivo para el «DONKEY KONG» son:
POKE 33709,Ø Vidas infinitas.
POKE 33725,n n vidas.

El juego «ELECCIONES GENERALES» está comentado en la revista MICROHOBBY num. 81, en la sección «LO NUEVO». Y la forma de jugar con la segunda parte de este simulador de elecciones es la siguiente:

1. Graba en una cinta los datos de la primera parte.
2. Abandona el programa, es decir, RESET.
3. Carga la segunda parte del juego.
4. Pulsa la tecla «1».
5. Carga los datos que has grabado de la primera parte y, listo para jugar.

MIGUEL ÁNGEL JAÑEZ (ASTURIAS)

Cuando estás en la arena del circo romano, en el juego «ASTERIX Y EL CALDERO MÁGICO», debes pelear a muerte con todo el que salga, ya que el premio que recibirás por vencer será el último trozo del Caldero Mágico que estás recomponiendo.

La desconocida clave que sirve para acceder a la segunda parte del «GAME OVER» es 18024.

Y para finalizar, aquí están los pokes que te permitirán hacer turismo por el campo en el que estás prisionero en «LA GRAN ESCAPADA».
POKE 45619,Ø:
POKE 45928,Ø Atraviesa puertas.

MIGUEL MARTÍNEZ GONZÁLEZ (VALENCIA)

Las claves para poder cambiar de boxeador en el «FRANK BRUNO'S BOXING» son las siguientes:

FILING LONG CHOP:	BS8N8NMA0
ANDRA PUNCHEREDOV:	AMC1NAK9C
TRIBAL TROUBLE:	FQ61N95N9
FRENCHIE:	IKAIIBQN3
RAVIOLI MAFIOSI:	INDIIAOM6
ANTIPODEAN ANDY:	NR7IN9M14
PETER PERFECT:	ILBIIOKN1

La púa que tiene el león en el «THREE WEEKS IN PARADISE», obliga a éste a no dejarte pasar. Para que te permita el paso —muy importante para resolver la videoaventura— tienes que coger la pinza del cangrejo. Con ella quitarle la púa, y cuando veas que el león mueve la cola, es que se ha hecho amigo tuyo; te dejará pasar.

ÓSCAR MARTÍNEZ (MALLORCA)

Sabemos que pilotar una nave comercial, que además tiene una buena capacidad en combate, es difícil. Pero tú el problema no lo tienes en pilotar tu *Cobra MK III*, sino en el aterrizaje en la estación espacial *Coriolis* que la Federación Intergaláctica ha puesto en órbita alrededor de cada planeta para que no exista necesidad de aterrizar en él. Para los profanos en el tema, que sepan que estamos hablando del «ELITE» de Firebird. Hay una ligera discusión entre este piloto y yo, policía espacial del mundo de Lave. No sé cómo te dieron el carnet de piloto. Supongo que sabes que hay que entrar por el agujero, con los motores casi parador y rotando casi a la misma velocidad que la estación espacial. Porque si intentas hacerlo a media o alta velocidad, tu nave queda hecha añicos. Me parece que lo que necesitas es comprar una computadora de atraque automático, pero para conseguirla necesitas hacer una pequeña fortuna comerciando. ¡Lo que nos faltaba, eres impaciente! En ese caso, no tengo más remedio que ponerte estos pokes de multa y que te sirva de lección:

POKE 39591,201	escudos infinitos.
POKE 39555,201	láser no gasta energía.
POKE 46768,Ø	no se calienta el láser.
POKE 39959,Ø	misiles infinitos.
POKE 56996,254	fuel infinito.
POKE 56417,Ø	hiperespacio infinito.

PEDRO CAMPS ALCINA (BALEARES)

A todos los «Gameoveros»: los pokes, tokes y solución de la aventura los podéis encontrar en la revista MICROHOBBY num. 146.

CARLOS DELGADO ESTREMERA (MADRID)

Esto es increíble...

«BATMAN»:
POKE 3915,Ø inmunidad
POKE 36934,52 supersalto
POKE 26174,Ø mayor velocidad
POKE 36798,Ø vidas infinitas
POKE 33333,33 objetos inmóviles

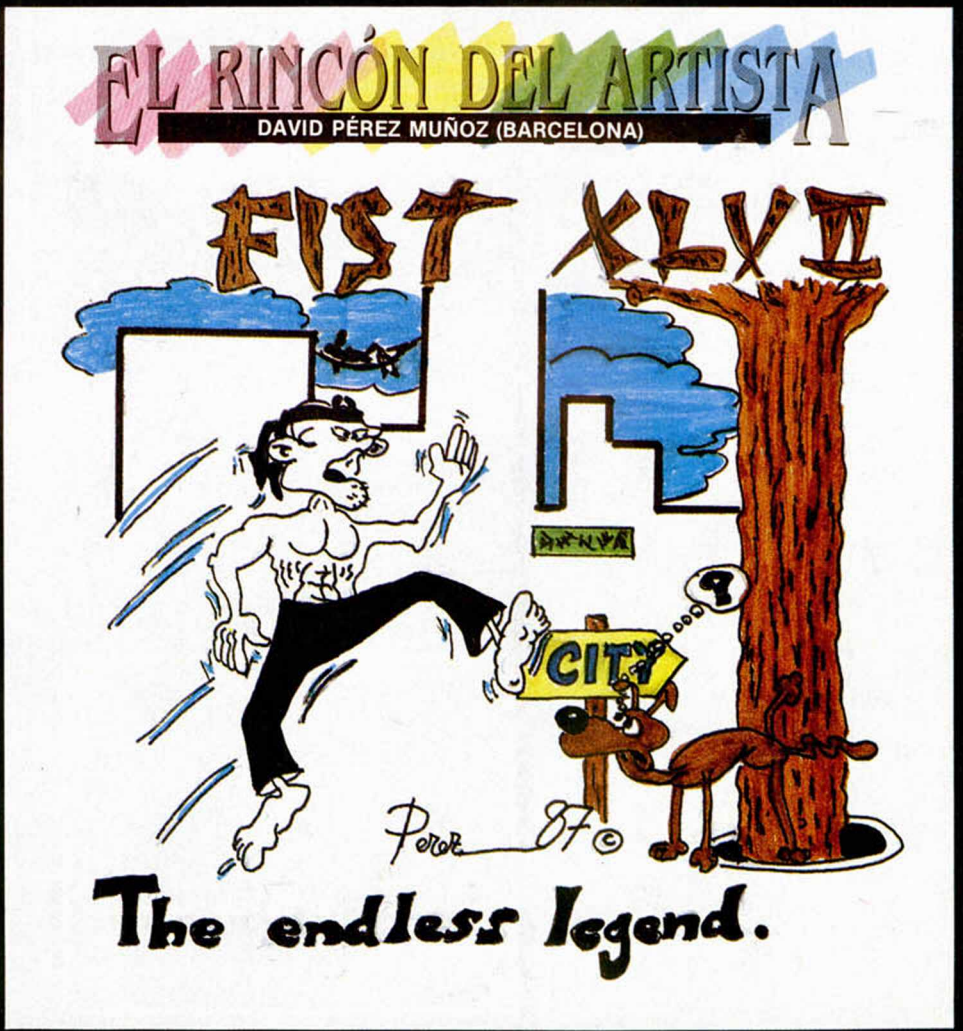
«FIST II»:
POKE 270,61,182 vidas infinitas
POKE 42613,33 :
POKE 42614,175 :
POKE 42615,172 :
POKE 42616,54 :
POKE 42671,120 :
POKE 42618,201 fuerza infinita

«DRAGON'S LAIR»:
POKE 55469,246 vidas infinitas

«MISTERIO DEL NILO»:
POKE 55469,246 vidas infinitas
POKE 43995,Ø bombas infinitas
POKE 43933,Ø balas infinitas
POKE 24026,58 Pasar pantallas sin matar todos los enemigos.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

DAVID PÉREZ MUÑOZ (BARCELONA)



AHÓRRATE UN 15% Y CONSIGUE TRES NÚMEROS MÁS GRATIS

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

CLUB DEL SUSCRIPTOR: En todos los artículos de HOBBY PRESS te haremos un 15% de descuento. Al hacer tu pedido, indícanos tu número de suscriptor (lo encontrarás en la etiqueta de envio)

Suscríbete durante un año al nuevo **"MICROHOBBY QUINCENAL"**

- Te aseguras el conseguir todos los números.
- Recibes un total de 28 números.
- Te ahorras 37 ptas. por número.
- Si te suscribes con tarjeta de crédito recibes un número más.

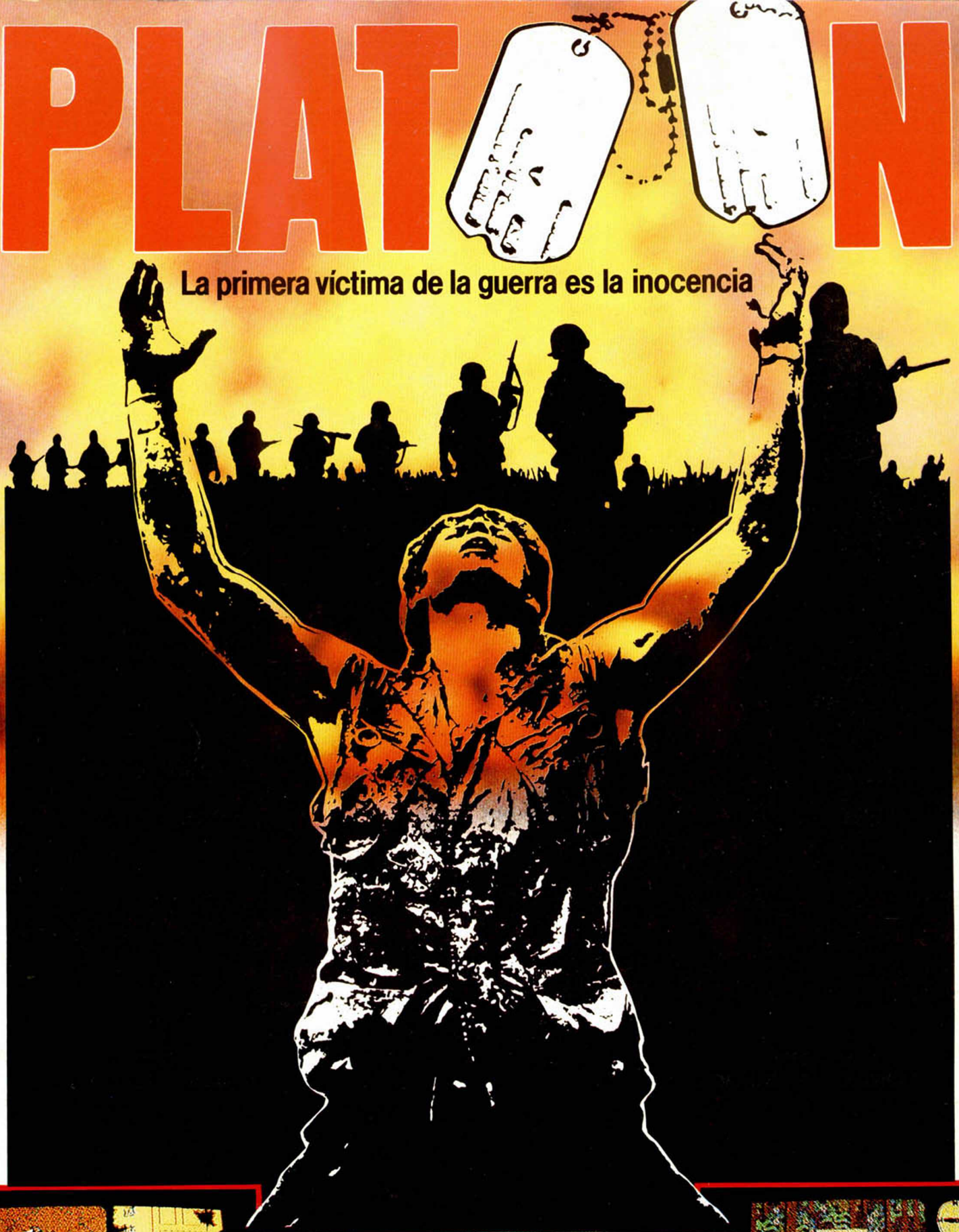
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción encartado en el interior de la revista (no necesita franqueo).

TAMBIÉN PUEDES SUSCRIBIRTE POR TELÉFONO: (91) 734 65 00



PLATOON

La primera víctima de la guerra es la inocencia





ocean

© 1986 Hemdale Film Corporation.
All Rights Reserved.

ERBE Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA ®
ERBE SOFTWARE
C/. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04.

TAMBIEN DISPONIBLE EN VIDEO. DISTRIBUIDO POR RCA Columbia Pictures