

QUINCENAL
250
Pts.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V - NÚM. 167

EXPANSIÓN

**TASWORD + 3:
LO ÚLTIMO EN
PROCESADORES
DE TEXTOS**

UTILIDADES

**SUPERTRON:
UN NUEVO
COMANDO
PARA DEPURAR
EL BASIC**

NUEVO

**"FLYING SHARK"
"AFTEROIDS"
"BASIL"**

**POKES
Y
CARGADORES**

GRYZOR



¡QUE LA
FUERZA DE JONSON
NOS ACOMPAÑE!

¡JEFE, SE
ACABO EL JABON
NUCLEAR...

¡MAESTRO OBI-JUAN
ANDA, JO... DIME LO
QUE ES LA FUERZA...

¡BRRP...
GIIII-TRUUP...
PIAT-FIUV...

QUERIDO LUKE,
PRIMERO, ACABA
TUS POTITOS...

... POR HACER
NOVILLOS, POR FUMAR,
POR LOS PODERES QUE ME
ASISTEN Y POR QUE SI, YO,
EL ENPERADOR KARAPA-
LO, TENOMBO CA-
BALLERO HEAVY
DORTH WATER!

¡SE NOS ACABA
LA MAYONESA, HAY
QUE REPOSTAR! ¡AVISAR
A LA ESTRELLA
PRINGOSA!

¡PLATO ROJO A TAZA
VERDE, DEVUELVE ME
LOS CROMOS!

SOP-BAS

AÑO V N.º 167
Del 15 al 30
de Abril

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 pts.



- | | |
|--|---|
| 4 MICROPANORAMA. | 44 UTILIDADES. Supertron. |
| 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Indy. | 50 EL MUNDO DE LA AVENTURA. |
| 14 PREMIÈRE. | 53 CONSULTORIO. |
| 16 TRUCOS. | 58 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. «Knightmare» y «Megacorp». |
| 18 TOP SECRET. Criptografía. | 59 PIXEL A PIXEL. Club. |
| 22 LENGUAJES. Las variables en Logo. | 60 MICROFILE. Copiador de programas Disciple-Cinta. |
| 25 PLUS 3. La unidad de disco: conceptos básicos (y II). | 62 EXPANSIÓN. Tasword +3. |
| 28 NUEVO. Afteroids. Basil. Death or Glory. U.C.M. Venom. Lazer Wheel. Bravestarr. Gunboat. Druid II. Gryzor. Flying Shark. Level 5. Star Pilot. | 64 AULA SPECTRUM. |
| | 68 TOKES & POKES. |

Hoy creemos necesario comentaros un tema que, a nuestro juicio, tiene una gran importancia dentro del ámbito del software de entretenimiento en nuestro país.

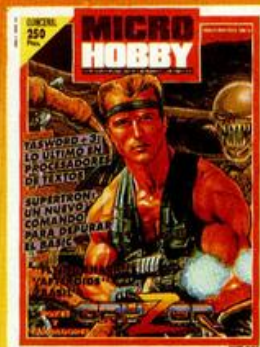
Se trata, como quizá habréis adivinado, de la celebración de la Gran Gala del Software, organizada por MICROHOBBY, que tendrá lugar el próximo día 23 de abril en el Teatro Alcalá Palace de Madrid.

Este acto, en el que se entregarán los premios a los programas más destacados del año 86, no sólo tiene la importancia que se desprende de un acontecimiento de estas características en el que, por primera vez en España, miles de usuarios han manifestado su opinión con respecto a la calidad de la producción del software en toda Europa, sino que, además, viene a convertirse en la primera oportunidad de reunir a todos personajes que, de una u otra forma, están relacionados con este particular mun-

dillo: programadores, usuarios, distribuidores...

Pero, como es lógico, no pretendemos hacer de ello un acto solemne, sino, por el contrario, una fiesta desenfadada en la que todos los asistentes tengan la posibilidad de divertirse, pasar un rato agradable y, por qué no, obtener algún que otro regalo.

El día se aproxima, así que os recomendamos que reservéis, —si es que no lo habéis hecho aún—, lo antes posible vuestras invitaciones, desempolvéis el smoking y os preparéis para asistir al software-acontecimiento del año.



Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andriño. **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 Lumberras. **Secretaría 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. **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:** Internacional de Reproducciones Cromáticas, Milán, 36. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay: Cia. Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	16	-	RENEGADE IMAGINE
2	9	-	DESPERADO TOPO SOFT
3	10	↑	FREDDY HARDEST DINAMIC
4	6	↑	CALIFORNIA GAMES EPYX
5	5	↓	TRANTOR GO!
6	10	↑	INDIANA JONES U. S. GOLD
7	9	↑	STARDUST TOPO SOFT
8	30	-	FERNANDO MARTÍN DINAMIC
9	14	↓	DEATH WISH-3 GREMLIN
10	19	-	ALTA TENSION DOMARK
11	2	↑	SUPER CYCLE EPYX
12	2	↑	TANK OCEAN
13	2	↓	ABADÍA DEL CRIMEN OPERA SOFT
14	2	↓	MASK GREMLIN
15	2	↓	720° U. S. GOLD
16	3	↑	HYSTERIA SOFTWARE PROJECTS
17	10	↑	ATHENA IMAGINE
18	1	↑	WORLD GAMES EPYX
19	8	↓	CORRECAMINOS U. S. GOLD
20	25	-	GAME OVER DINAMIC



Si bien en el número anterior esta lista se caracterizó por su gran movilidad y elevado número de nuevas incorporaciones, nuevamente nos encontramos ante otros 20+ apacibles y tranquilos. Las dos primeras posiciones permanecen inalterables («Renegade» y «Desperado»), mientras que en el resto la cifra predominante en el apartado de semanas de permanencia es el 2, correspondientes a los títulos que se estrenaron el pasado número y que aún, lógicamente, permanecen en la lista.

Tan solo contamos con un «bautizo», el de «World Games», de Epyx, con el que el monstruo americano consigue incorporar su tercer título a estos 20+, igualando así a las otras dos compañías mayoritarias: Dinamic y U. S. Gold.



UN ROBOT CONSTRUIDO POR CUATRO NACIONES PUEDE VER Y TOCAR

Un nuevo robot ultramoderno que «ve y toca», y que se utilizará en trabajos de montaje industrial, es el resultado de la colaboración en materia de investigación y perfeccionamiento entre la Universidad de Newcastle (nordeste de Inglaterra) y la Universidad Técnica, de Atenas. Participaron asimismo en el proyecto la Universidad de Lisboa y empresas industriales de Gran Bretaña y la República Federal de Alemania.

El robot, de gran nivel de integración incorpora en su sistema de control sensores de visión y tacto, y brinda información exacta acerca del perfil de presión de los objetos con los que entra en contacto. Su aplicación principal será la identificación, ubicación y alzada de objetos en líneas de montaje industrial y de inspección.

Joyce-Loebl, empresa británica que fabrica sistemas de visión industrial y maquinaria científica, ha producido los «ojos» del robot, que es capaz de clasificar objetos aunque estén parcialmente superpuestos. J-L perfeccionó la cámara montada que proporciona imágenes de primer plano para reconocimiento y ubicación exacta. MARI, compañía británica especializada en electrónica, creó el sensor de control táctil (que tiene más de 1.000 puntos de presión), con todos sus elementos físicos y soportes lógicos.

El grupo de la Universidad de Newcastle efectuó la investigación relativa a los circuitos de visión y perfeccionó piezas especiales para aumentar su eficiencia. También perfeccionó los nuevos algoritmos que controlan el robot. El sistema quedó totalmente terminado a finales del pasado año y ahora se están dando los toques finales en el laboratorio de robótica de la Universidad de Newcastle. Entre los asociados extranjeros que colaboraron en el sistema de manipulación se cuentan Robert Bosch, de la República Federal de Alemania, que perfeccionó el brazo flexible y los dispositivos de agarre, y el IPA Fraunhofer Institute, de Stuttgart.

Este proyecto, valorado en cuatro millones de libras esterlinas (unos 800 millones de pesetas), se realizó en los últimos tres años en virtud del programa Esprit de tecnología ultramoderna, de la CE.

NUEVA MESA PARA ORDENADOR CON MONITOR INCORPORADO

Telemach es el nombre de una nueva y revolucionaria mesa para ordenador. Entre sus características principales están:

- Apariencia de una máquina de video-juegos con dos joysticks y cuatro botones de disparo.

- Monitor de 16" que puede ser utilizado como televisión en el caso de que se le aplique un sintonizador.

- Bandeja extraíble sobre la cual colocar tu ordenador personal.

- Caja central de conexiones, que evita el engorro de cables que suele formarse cada vez que conectamos el ordenador. Esta caja incluye cuatro tomas de corriente, una de euroconector y dos hembras tipo RCA, una para entrada de audio y otra para entrada de vídeo.

- Dos altavoces de doble vía y difusor de agudos.

- Completo panel de mandos, incluyendo controles de brillo, contraste, volumen, color, interruptor encendido/apagado y conmutador TV/Vídeo.

Toda esta serie de cualidades conforman a Telemach como uno de los más completos muebles para ordenador existentes en el mercado.

Por si deseáis más información sólo tenéis que dirigirlos a:

ALFAMATIC, S. A.
C/ Granada, 11-19.
50007 Zaragoza.
Tel.: (976) 37 85 20.



LA REVISTA "COMPUTER+VIDEO GAMES" OTORGA AL PROGRAMA "NEBULUS" EL JOYSTICK DE ORO 1987

La revista británica de software *Computer+Video Games* —una de las de mayor prestigio en Europa—, ha concedido en su concurso anual del mejor programa del año, el Joystick de Oro al programa «Nebulus».

Este juego, realizado por John Philips —autor del también conocido «Impassaball»— y editado bajo el sello de Hewson, consiste en un arcade de habilidad en el que se nos invita a introducirnos en el fondo del mar y destruir las construcciones de una ciudad subacuática.

Las características más importantes en las que posiblemente se han fijado los miembros del jurado de *Computer+Video Games* para otorgarle este galardón, se encuentran en lo atractivo de sus gráficos y en lo original de su movimiento rotativo, ya que las torres en las que se desarrolla la acción son circulares.

Nuevamente un premio merecido a un programa que, hasta el momento, no ha adquirido demasiada popularidad en nuestro país.



SANYO PRESENTA SU NUEVO CD-ROM 2500

Este revolucionario sistema de almacenamiento diseñado por Sanyo, deja atrás a todo lo conocido hasta el momento.

El usuario puede tener acceso hasta 640 megabytes por disco, con una velocidad de transmisión de 2 megabytes por segundo.

El sistema de acceso es secuencial, es decir, para acceder a una determinada posición debe leer el disco entero, pero teniendo en cuenta que el tiempo de acceso es de 0,6 segundos os podéis imaginar que esto no constituye un dato significativo.



Este driver posee un interface que le permite ser conectado a cualquier tipo de compatible PC, AT y XT.

Su gran capacidad permite el almacenamiento de un gran volumen de información (enciclopedias generales, médicas, diccionarios multilingües, etc.) y una gran eficacia y versatilidad en el acceso y consulta de estas bases documentales.

De momento, este soporte sólo es posible leerlo, ya que su alto precio impide su venta masiva hasta que no se normalicen los sistemas de escritura entre los diferentes fabricantes.

DRIVER CD-ROM 2500	
Prestaciones:	
Capacidad para el Usuario	540 Mbytes/disco
Bloque de Datos	2 Kbytes
Velocidad de transmisión	máximo 2,0 Mbytes/segundo
Mode 1:	media 150 Kbytes/segundo
Mode 2:	media 175 Kbytes/segundo
Tiempo de acceso	máximo 0,6 segundos media 0,3 segundos
Media latente	66 mseg. en pistas interiores 150 mseg. en pistas exteriores
Especificaciones Físicas:	
Posicionamiento	Horizontal o Vertical
Voltaje	+ 5V ± 5% + 12V ± 5%
Consumo	7,5W
Interface	IBM PC/XT/AT, SCSI
Dimensiones	146 x 203 x 41 mm

Aquí LONDRES

Martech está ultimando la realización de un nuevo y, a priori, interesante juego para Spectrum que aparecerá en el mercado británico en las ya cercanas fechas de Semana Santa, aunque, en vista del título, no parece ésta la época más apropiada para su lanzamiento.

Su nombre es «Vixen: the Sexy Lady of Granath» y su personaje principal es una mujer que posee la habilidad de metamorfosearse en un zorro y vencer a los enemigos del planeta Granath, armada solamente de un látigo. ¡Quién crea eso, se puede creer cualquier cosa!

Martech, intentando aprovecharse del contrastado éxito de la carátula de algún programa anterior (suponemos que ya sabéis a qué nos estamos refiriendo), va a utilizar para la portada de su programa y para la precampaña de publicidad, la fotografía de una mujer rubia cubierta tan sólo con un bikini de piel de leopardo. ¿Será ésta la nueva clave para llegar directamente al número uno de ventas?

Accolade ha anunciado el lanzamiento de «Mini Putt» para Spectrum y Amstrad. «Mini Putt» ofrece una visión desenfadada del deporte del golf, lo que se consigue gracias a la inclusión de unos gráficos al estilo de dibujos animados.

El jugador puede seleccionar el número de participantes (de 1 a 4) y el campo en el que se ha de jugar. La principal curiosidad de este simulador es que cada uno de los campos representa un tema diferente, como pueden ser películas famosas o viajes por países de todo el mundo, todo ello acompañado con detalles de animación.

Por otra parte, la pantalla facilita tres perspectivas distintas del juego, las cuales pueden ser seleccionadas durante el transcurso del mismo, con objeto de proveer la máxima autenticidad.

Accolade es una de las principales editoras americanas de software y sus productos son publicados en Europa por Electronic Arts Limited.

El autor de los superfamosos «Vulcan», «Desert Rats» y «Arnhem» ha dejado temporalmente su afición a los war-games y ha escrito su primer juego arcade para CRL.

Este programa está dividido en dos: en el primero, el jugador combate en batallas contra otros gladiadores, y mientras mas victorias consiga podrá ganar mas recompensas y conseguir mas fortuna y poder, mientras que en el segundo se permite al jugador crear y construir sus propios robots de combate.

«Cyberknights» ya está a la venta para Spectrum.

ALAN HEAP

CÓMO SE FABRICA UN PROGRAMA

Julio César SOLER

Posiblemente muchos de vosotros os habréis preguntado en más de una ocasión cuáles son los procesos que se siguen desde que se crea un programa comercial hasta que éste llega a vuestras manos. Pues bien, en este informe —que el autor ha realizado con la colaboración de Erbe Software—, vamos a conocer estos múltiples procesos, en los cuales están involucrados un gran número de personas y de máquinas especializadas.



Platinas grabadoras.

Para empezar, suponemos que el juego ya ha sido realizado por el programador y, tras múltiples avatares y vicisitudes que en estos momentos no viene al caso relatar, la compañía distribuidora se ha interesado por él.

El programa, pongamos por caso, tiene el título de «Super Chase» y ya se encuentra el original en manos de la distribuidora, grabado en una cinta de 6 mm.

dependiendo fundamentalmente del programa. Hay programas, sobre todo los primeros, que se empezaron a hacer —como por ejemplo los de Spectrum— en los que se podía utilizar cualquier equipo y copiarlos. Sin embargo, cada vez van siendo más difíciles de duplicar y cada vez hay que tomar medidas más precisas para poder hacer estos masters.

De ahí pasan a una cinta transportadora, que pasarán todas las duplicaciones a otra sala que es la del etiquetado.

ETIQUETADO

La técnica que utiliza CBS es el huecograbado. Ello consiste en una placa de fibra de vidrio, que tiene una lámina de cinco micras de cobre, donde están impresas las letras que definen al cassette quedando un pequeño hueco. Después se colocan las placas en unos soportes y se pone en funcionamiento la máquina. Ésta tiene unos rodillos impregnados de tinta, inmediatamente seca la superficie, de modo que quedarán rellenas de tinta sólo las letras. Seguidamente, unos tampones trasladarán la tinta a los cassettes, para pasar directamente al envasado.

ENVASADO

La máquina de envasado, hace automáticamente lo que hacemos nosotros. Por un lado nos entra el cassette, por otro lado la caja, y por otro la carátula. El sistema se basa en que al abrir la caja, la carátula queda en posición de entrada y el cassette la arrastra y la mete.

Más tarde pasa a la máquina de precintado en plástico PVC. Como este proceso se hace al calor, a la salida, a veces, se forman pequeños líos, pegándose los plásticos, pero se soluciona rápidamente.

Ya sólo queda decir que las cintas se empaquetan de 60 en 60, y los programas se mandan para su comercialización, listos para la venta.

Damos las gracias a Paco Pastor, director de ERBE, y a don Albino Jiménez, de la fábrica de discos y cassettes CBS en España, por su desinteresada y amable colaboración.

PRIMERA PUBLICACIÓN

Se parte siempre de un programa que puede venir en diskette o en cinta, de la cual se procede a obtener un «master» especial para su duplicación. Este se graba en una cinta de una pulgada, pues ése es el tipo estándar de manufacturación.

Hasta aquí éste es el mismo proceso que se sigue para grabar las cintas de música, pero ¿cómo se consigue tanta fidelidad en el sistema de carga turbo, utilizado en los ordenadores? El problema es que al ir aumentando la densidad de información dentro de la cinta, ésta puede llegar a tener algunas limitaciones de capacidad de reacción. Los sistemas para conseguir que eso pueda entrar en los programas, se realiza en base de mejorar las características de grabación del master. Una vez hecho el master, se comprueba si carga o no en el ordenador y se determina si todo está correcto.

Si por alguna razón en un programa en turbo la cantidad de densidad de información es muy alta, y no lo puede admitir el ordenador, entonces se baja la velocidad de carga y se hace el ajuste necesario para que esto funcione.

A partir de aquí, este proceso comienza a diferenciarse del que se sigue con las cintas de música, ya que el ordenador tiene unas características de respuesta diferentes a los amplificadores y los niveles que se utilizan son distintos a los de audio; el tratamiento de la información es más sensible,

DUPLICACIÓN DEFINITIVA

Esta cinta master pasa a unas pletinas grabadoras que lo que hacen es grabar en 2.500 metros de cinta, uno detrás de otro, el mismo programa. A partir de aquí, la bobina pasa a la máquina cortadora-empalmadora, donde allí se harán tres chequeos de calidad: uno, al principio, comprobando con el ordenador; otro, en la mitad, y otro al final. Si en alguno de los casos el programa en cinta tuviera algún defecto o no cargase, entonces se vería la causa del error y se intentaría solucionar.

Supongamos que la bobina está en perfecto estado, entonces la máquina mide largos en metros, largos en segundos y el tiempo físico que tarda. En el caso de que fallase alguno de estos datos, la máquina se pararía automáticamente y la cinta iría directamente al cubo de la basura.

CORTADO

Ya grabada la bobina, se lleva a la máquina cortadora. Una vez allí, estas máquinas cortan, empalman, meten el programa ya grabado, rebobinan, vuelven a cortar, empalmar y rebobinar en menos de cinco segundos. Como nuestro programa se repite muchas veces, la máquina irá cortando un cassette detrás de otro (hay que decir que la cassette sólo posee el líder, es decir, la banda transparente, y de ahí se cortará y empalmará nuestro programa según longitudes).

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. 28049 Madrid

Nombre y Apellidos

Dirección

Población C.P.

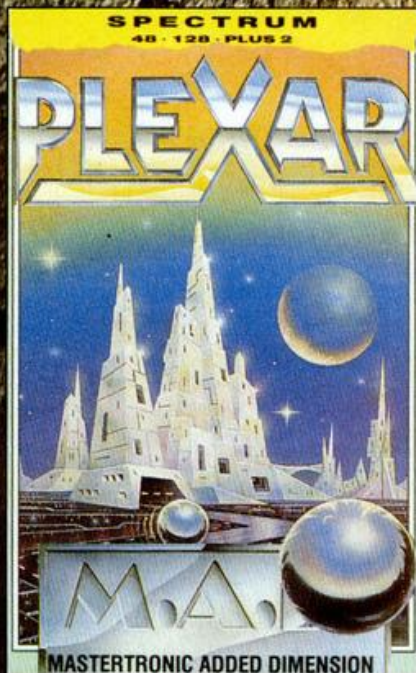
Provincia Teléfono

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

Te mandaremos
2 invitaciones
GRATIS

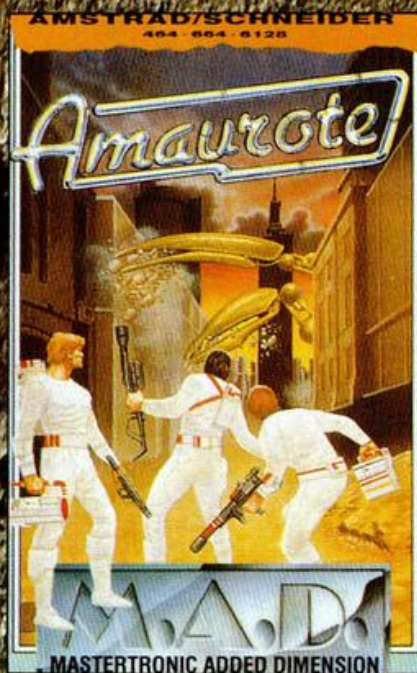


presenta: Los mejores juegos de



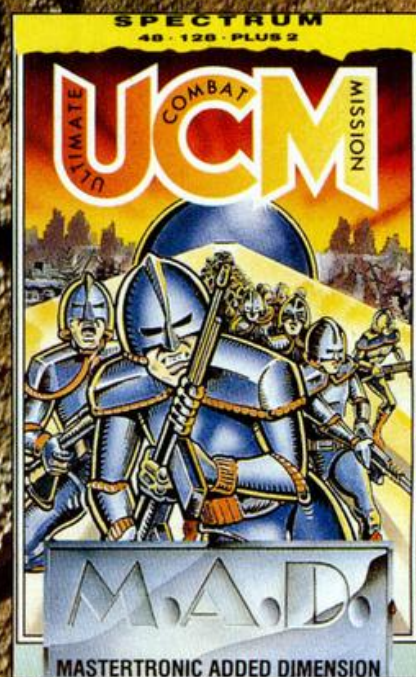
PLEXAR

Las antiguas civilizaciones construyeron una compleja red de autopistas de cristal sustentadas por grandes torres de diamante, los miembros de tu raza convocan un candidato para recorrer dichas pistas en honor de los Dioses, pero ninguno volvió para contar qué había allí. Este año el elegido has sido ¡TÚ!



AMAUROTE

Los insectos han invadido la ciudad, como jefe del ejército exterior, tu misión es impedir que la Reina se haga más poderosa y evitar así su reproducción, lo que convertirá la ciudad en una auténtica colmena.



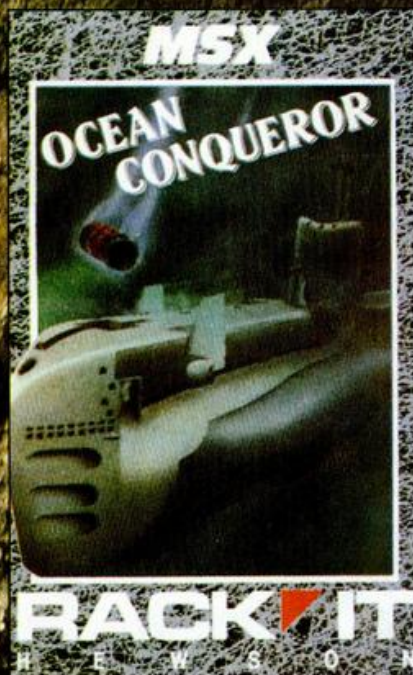
(U)ltimate (C)ombat (M)ission

Durante el transcurso del siglo XXII, los criminales se apropiaron de los más altos avances en tecnología medieval, las autoridades decidieron combatirlos en todas las ciudades, en el espacio exterior, por lo que debes poner a prueba tu grado de ingenio y habilidad para conseguir el juego.

También

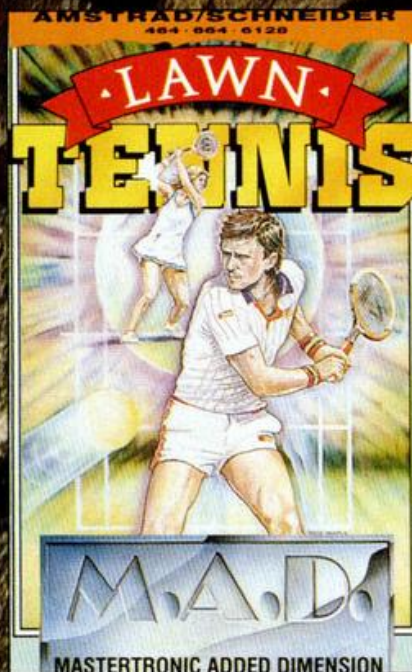
MASTERTRONIC

ahora a 595 Pts.



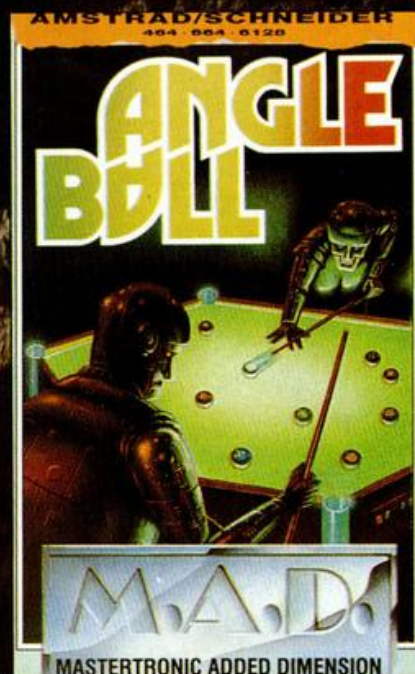
OCEAN CONQUEROR

Toda la emoción de un auténtico simulador de Submarino. Has de encontrar la flota enemiga y destruirla, para ello cuentas con la más alta tecnología armamentística en tu nave, pero si te descubren los destructores lo pasarás mal.



TENNIS

Toda la atmósfera de Wimbledon está capturada en este apasionante juego. Disfruta de los mejores efectos de este deporte sin salir de tu casa, juega contra el ordenador o elige tu mismo el oponente.



ANGLE BALL

Juego de simulación de un billar americano de mesa hexagonal, juega con los mejores y calcula bien la carambola o no lograrás colar ninguna. Gran realismo de efectos.

el mejor catálogo de juegos a 499 Pts.
más de 150 títulos



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

INDY

Encarna MENGUAL PARRA
Octavio MONTAGUD BALLESTER

SPECTRUM 48 K

El nombre que da título a este programa os resultará bastante familiar. El juego, que sigue la estructura de una aventura conversacional, narra las peripecias del conocido aventurero en la selva del Amazonas, en la que debe buscar un templo y el ídolo que éste guarda celosamente.

El programa reconoce, entre otras, las siguientes palabras:

MIRAR	AGACHARSE
IR	COGER
ENCENDER	DISPARAR
SALTAR	SUBIR
CORRER	DEJAR
BAJAR	INVENTARIO
COMER	BEBER

No todos los objetos que podréis encontrar en vuestro camino, os serán útiles. Alguno está dispuesto con la suficiente maldad como para que os cueste comenzar la aventura desde el principio.

TODAS LAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS
DEBEN INTRODUCIRSE
EN MODO GRÁFICO.

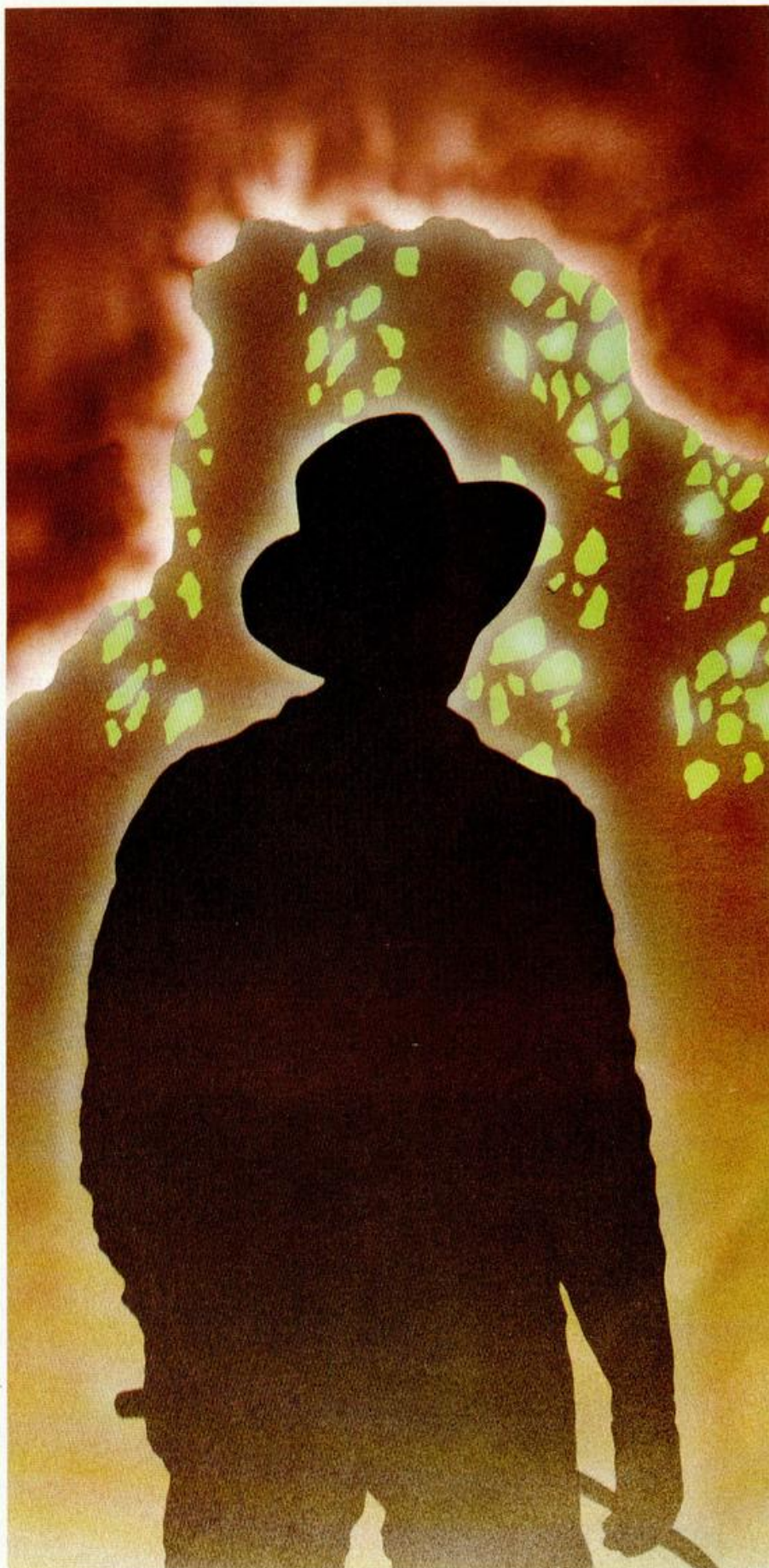


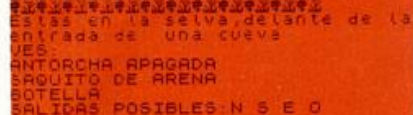
Sigues en la cueva y ves cada-
veres a tus pies
VES:
NADA
SALIDAS POSIBLES: S E O

```

1 LET JS="No ves nada": LET a
n=0: LET vis=0: POKE 23656,0: LE
T cant=1: LET VAR=0: LET vf=0
2 LET VE=0: LET MUNICION=8
3 POKE 23609,100
4 DIM M(50): LET TOTAL=0
5 LET VIS=0
6 LET MORT=0: LET VE=0
7 DIM p$(50,4): DIM c(6): DIM
U(17): LET VARIABLE=0: LET CAS=6
8 BORDER 5: PAPER 1: CLS: PR
INT AT 12 5: INK 6: FLASH 1: BRI
GHT 1: "INDIANA JONES CARGANDO"
35 RESTORE 9850
40 FOR B=0 TO 4: FOR A=1 TO 10

```





```

45 IF A<10 THEN READ P$(B+10+A)
46 NEXT A
50 RESTORE 9600: FOR A=1 TO 17
  READ C: LET U(A)=C: NEXT A
60 GO TO 1000
100 PAUSE 50
110 LET H(CAS)=1
111 IF VIS=0 AND CAS<24 AND CA
S) THEN LET AN=1: GO SUB 8700
  GO TO 200
112 IF VIS=0 AND CAS<35 AND CA
S)=31 THEN LET AN=1: GO SUB 8700
  GO TO 200
113 IF VIS=0 AND CAS<44 AND CA
S)=43 THEN LET AN=1: GO SUB 8700
  GO TO 200
120 GO SUB CAS+50+6000
125 PRINT "SALIDAS POSIBLES: ";
  LET B$(P$(CAS)): FOR A=1 TO 4: P
  RINT B$(A): NEXT A: PRINT
195 IF UAR=1 THEN RETURN
200 BEEP .2,12: INPUT "QUE HACE
S INDIANA?":A$
  LET IF A$="":A$=0
210 FOR A=1 TO LEN A$: IF A$(A)
  = " " THEN LET B$(A)=(TO A-1): LE
T NUMERO A$: GO TO 220

```

QUE HACES INDIANA?" IR SURC

```

2500 LET VE=1: PRINT "OP": GO SU
B 5900: RETURN
2700 LET CORRER=1: PRINT INVERSE
2800 OKAY GO SUB 5900: RETURN
2900 LET A$=0: GO SUB 8700: PRINT
T J$="SALIDAS POSIBLES. SUBIR"
2910 INPUT "QUE HACES INDYANA":A
$
3010 IF A$="" THEN GO TO 2910
3020 IF A$="SUBIR" THEN GO TO 13
3030
2930 PRINT "NO PUEDES": GO SUB 5
950: GO TO 2910
3100 PRINT A$,"NO PUEDES NO HAY
SALIDA": GO SUB 5950: RETURN
3300 RESTORE 9700: FOR A=1 TO 17
READ C$: IF C$=A(NUMERO+1 TO
1) THEN GO TO 3310
3310 NEXT A: PRINT "DEJAR, QUE C
OSA?": GO SUB 5950: RETURN
3320 FOR B=2 TO 6: IF C(B)=A THE
N LET C(B)=0: LET CANT=CANT-1: L
ET U(C(B))=C$: PRINT A$, INVERSE 1
7, "OKAY": GO SUB 5900: GO TO 340
0
3330 NEXT B: PRINT "NO PUEDES NO
LO LLEVAS": GO SUB 5950: RETURN

```

```

3400 FOR B=1 TO 5: FOR A=2 TO 5:
IF C(A) <A+1 THEN LET FV1=C(A)+1
LET C(A)=C(A+1): LET C(A+1)=FV1
3410 NEXT A
3420 NEXT B: RETURN
3500 PRINT INVERSE 1;"LLEVAS:";
BEEP .1,0: FOR A=2 TO 6: RESTORE
9700: FOR B=1 TO 17: READ C$: I
F=C(A) THEN PRINT C$: GO SUB
900
3510 NEXT B: NEXT A
3515 RETURN
3700 LET UV=0: FOR A=2 TO 6: IF
C(A)=17 OR C(A)=14 OR C(A)=13 TH
EN PRINT "BUEN PROBECHO": BEEP .
1,2: LET UV=UV+C(A)
3702 IF C(A)=17 THEN LET C(A)=0
3704 IF C(A)=14 THEN LET C(A)=0
3706 IF C(A)=13 THEN LET C(A)=0
3708 IF UV=1 THEN GO TO 3400
3710 NEXT A
3720 RESTORE 9700: FOR A=1 TO 17
READ C$: IF C(A)=(NUMERO+1 TO
); THEN GO TO 3750
3730 NEXT A: PRINT "COMER,QUE CO
SA?": GO SUB 5950: RETURN
3750 FOR B=2 TO 6: IF C(B)=A THE
N PRINT A$;"HAS COGIDO UNA INDIG
ESTION": GO SUB 5950: GO TO 8900
3760 NEXT A: PRINT "NO PUEDES
CO O LLEVAS": GO SUB 5950: RETU
RN
3900 FOR A=2 TO 6: IF A$(NUMERO+
1 TO )="BOTELLA" AND C(A)=9 THEN
PRINT "NO PUEDES ESTA VACIA": G
O SUB 5950
3907 NEXT A
3910 IF CA=1 OR CA=2 OR CA=3 O
R CA=4 OR CA=5 OR CA=7 OR CA
=8 OR CA=9 THEN PRINT "ESTAS E
N EL MAR AHOGADO": GO SUB 5950:
GO TO 8900
3915 RETURN
3920 BEEP .1,12: BEEP .2,0: RETU
RN
5950 BEEP .1,-12: BEEP .1,-24: R
ETURN
6050 GO TO 7000
6100 GO TO 7000
6150 GO TO 7000
6200 GO TO 7000
6250 GO TO 7000
6300 PAPER 4: BORDER 4: INK 0: C
LS: PRINT AT 0,0: PAPER 1: INK
6,"";
BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB " " BBBB
BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB " " BBBB
BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB " " BBBB
BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB " " BBBB
BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB " " BBBB
6503 PRINT PAPER 1: INK 6;" BB
BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB " PAPER 6,I
NK 0;" M "; INVERSE 1;"
M "; INVERSE 0;"

```

```
6305 GO SUB 9000
6307 GO SUB 9300
6310 PRINT "Tú han encomendado u
na misión: Buscar un idolo sagr
ado en la Selva del Amazonas.
Estas en tu casa y p
or la ven- tana ves un avion."
6315 GO TO 9500
6350 GO TO 7000
6400 GO TO 7000
6450 GO TO 7000
6500 GO TO 7000
6550 GO TO 6950
6552 PAPER 1: BORDER 1: INK 7: C
LS GO SUB 9300: PRINT AT 0,0;
PAPER 6,"INK 7;"
NO NO NO NO
PO PO PO PO
T T T T
"; PAPER 4:" JJJJJJJJJJ
JJJJJJJJJJ JJJJJJJJJJ JJJJJJJJJJ
JJJJJJJJJJ
6554 IF CAS=27 THEN INK 7: PRINT
"Estas en la selva.
En la espesura de la vegetac
ion oyes el rugir de una fiera": P
AUSE 50
6554 IF cas=27 THEN BEEP 1,-44:
BEEP .5,-47: BEEP .5,-50: GO TO
9500
6558 PRINT "Estas perdido en la
selva ": GO SUB 9200: PRINT "
Oyes el canto de los pajaros":
```

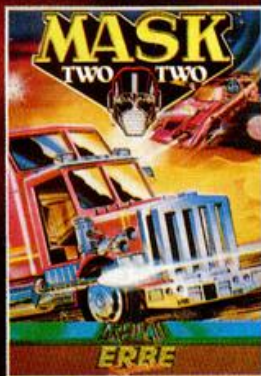

GREMLIN

ATACA



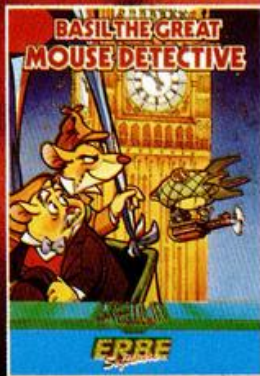
DEFLEKTOR

No hay héroes, no hay enemigos. Se trata solo de pura habilidad para guiar tu rayo láser a través de un montón de obstáculos que lo reflejan como si fueran espejos, lo hacen rebotar en las paredes y corren peligro de volverse contra ti. Adicción a tope.



MASK II

Una aventura del heroico equipo Mask, esta vez aún más peligrosa, que le hará volver a enfrentarse con el malvado Venom. Hombre y máquina en defensa una vez más del mundo y sus riquezas. Un desafío para ti.



BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE

Desde el sótano del 221 del Baker Street, Basil y su compañero Toby, se disponen a emprender una nueva aventura para rescatar al pobre Dr. Dawson escondido en algún lugar por el malvado Ratigans. ¿Qué disfraces utilizarán esta vez? Elemental, querido amigo, la respuesta está en el juego.



MASTERS OF THE UNIVERSE

HE-MAN, el hombre más poderoso del Universo, ha sido designado por el planeta ETERNIA para defender toda la Galaxia de la maldad del diabólico SKELETOR. Ayúdale.

ERBE
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C. NÚÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C. VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C. LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTH
C. SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJÓN
TELEF. (985) 15 13 13

PREMIERE

Topo Soft acaba de presentar su último lanzamiento al mercado, un programa en la línea de las mejores vídeo-aventuras dentro de un mundo subterráneo y misterioso.

La aventura se desarrolla en el interior de una caverna donde un intrépido arqueólogo ha encontrado los vestigios de lo que fuera una base alienígena. Allí sobreviven algunos extraños y poco amistosos mutantes extraterrestres que van a intentar, por todos los medios, que nuestro explorador no salga con vida de la cueva.

Nuestra misión consistiría en ayudarlo a encontrar la salida para que pueda hacer público su asombroso descubrimiento. La única manera de hacerlo será recuperar las cinco piezas de la llave electrónica, con la que podremos hacer funcionar el teleportador que comunica con el ordenador central, cuya destrucción nos posibilitará la salida al exterior.

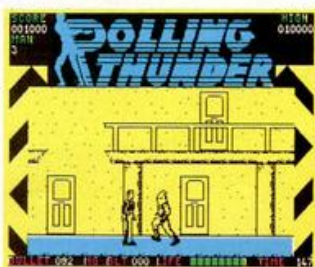
El software español vuelve a la carga...



Directamente desde las máquinas nos viene esta conversión del adictivo juego en el que un agente secreto de la organización mundial contra el crimen (WCPO) deberá rescatar a un agente femenino que se había infiltrado en una organización criminal.

Dicho agente fue capturado y el único disponible de la fuerza Rolling Thunder era nuestro amigo Albatross, al que deberéis ayudar en su difícil misión.

Introducirse en el cuartel general de Ma-boo, uno de los máximos dirigentes del hampa mundial, no es excesivamente difícil; pero salir de allí, eso ya es otra cuestión.



IKARI WARRIORS

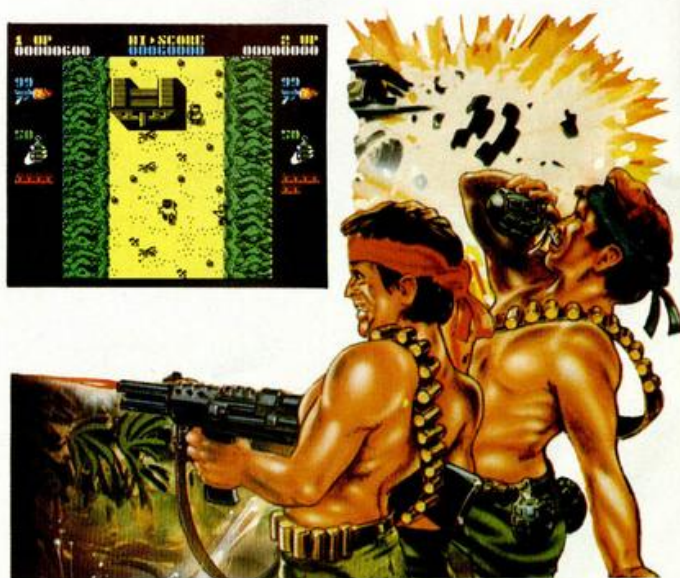
Tal vez el nombre de este programa no os sea totalmente desconocido, sobre todo a los usuarios de Amstrad, pues fue editado hace ya bastante tiempo para estos ordenadores.

Dos han sido las razones que han impulsado a Elite, su creadora, a relanzar este programa: por una parte, el escaso reconocimiento que obtuvo, y por otra, la limitación que suponía que sólo estuviera editado en una versión.

Ahora Elite ha lanzado a la calle simultáneamente todas las versiones del programa, incluida la de Spectrum, por lo que vamos a poder por fin disfrutar de este adictivo y trepidante arcade en la más pura línea Commando.

Nuestra misión consistirá en rescatar al General Alexander Bonn, secuestrado por una banda de revolucionarios en América Central. Para ello nos trasladaremos a un escenario selvático donde se encuentra el cuartel general de la guerrilla.

Sólo unos nervios de acero y grandes dosis de sangre fría pueden ayudarnos a rescatar al general y salir vivos los dos de aquel infierno.



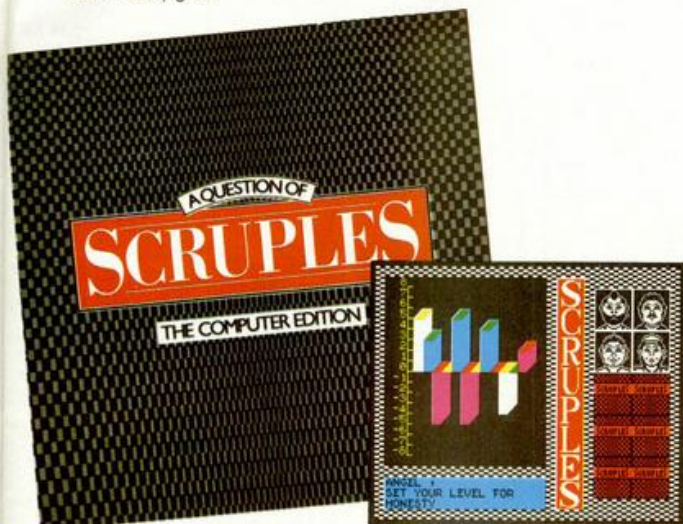
Una aldea milenaria, cuyo talismán era un hacha sagrada de Grix, ha pasado de ser una de las más felices a una de las más desdichadas. La culpa la tiene el malvado de turno que, en esta ocasión, responde al nombre de Tarox, señor de los pantanos.

Tras años de experiencias y muchas pruebas, Tarox consiguió alcanzar el suficiente poder como para vengarse del pueblo de Kartex.

Y así se consumó su venganza. Robó el hacha sagrada con lo que la desdicha no fue a parar sólo a Kartex, sino a toda la comarca, ya que dicha arma poseía mágicas cualidades que convertían a su poseedor en uno de los hombres más poderosos de la tierra.

Pero todas estas historias de tiranía tienen un final feliz, aunque en esta ocasión vosotros seáis parte importante de la consecución de la misión. Tomaréis el papel de Arkos, un joven guerrero que debe recuperar a toda costa el hacha y con ella el poderío de su pueblo. Fácil, ¿no?

ARKOS



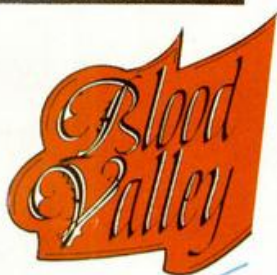
Creemos que éste es uno de esos juegos que no necesitan presentación. Se ha convertido en uno de los más populares entretenimientos de sobremesa, y, como no, la versión de ordenador no se ha hecho esperar.

En ella podremos elegir jugar con otros nueve oponentes humanos o de la máquina; si lo deseamos, un número menor de ellos.

Al elegir nuestros contrincantes informatizados, el ordenador nos dará una serie de datos que nos pueden hacer conocer su carácter como para intentar saber qué respondería a las maliciosas preguntas que componen este juego.

Por supuesto, tú también deberás definir tu carácter, para que el ordenador o tus amigos sepan a qué atenerse contigo y tus respuestas, respuestas que, como ya sabréis, sólo pueden ser sí, no o depende.

De momento, sólo nos ha llegado la versión inglesa, pero esperamos que en breve plazos podamos disfrutar de ella en nuestro idioma.



Basado en unos famosos cómics británicos de nombre «Duel master», Gremlin Graphics nos presentará en breve su última creación.

Bajo ese sangriento título se esconde un arcade en el que la rapidez de reflejos y la habilidad es lo que cuentan, ya que deberás evitar ser desmenuzado por algunos de los múltiples mágicos secuaces que tu enemigo, Archveult, ha dispuesto para capturarte o eliminarte.

Tu única posibilidad de sobrevivir consiste en escapar del valle antes de que los mágicos enemigos den buena cuenta de ti y tus huesos.



De nombre y desarrollo muy semejantes a un reciente programa de Activision, nos llega esta última entrega del sello Go!

En ella, Sir Griswold y Sir Larkin han sido hechizados por un espíritu maligno, y convertidos en feroces gigantes, del que sólo se pueden librar liándose a mamporros con todo aquel castillo que encuentren. No es una labor demasiado agradable, pero es la única forma que tienen de poder regresar a la Tabla Redonda.

Pero como imaginaréis, dicho espíritu maligno se ha cerciorado de complicaros la vida y para ello ha dispuesto una cantidad de guardianes, cañones y otras zarandajas ofensivas que impidan vuestra labor.

Confiamos en vuestra capacidad destructora y ya sabéis, ¡al rico ladrillo roto!



TRUCOS



BUSCADORES

Juan Ángel Rojo Busto, de Burgos, nos ha enviado las dos siguientes mini-rutinas de búsqueda.

La primera sirve para buscar una serie de bytes por la memoria. La forma de utilizarla es la siguiente: llamaremos X a la dirección donde hemos ubicado la rutina. En (X+2) y (X+3), pokearemos la dirección de memoria a partir de la cual deseamos iniciar la búsqueda.

En (X+5) y (X+6), repetiremos la misma operación, pero en esta ocasión pokeando con el número de direcciones de la memoria por las que vamos a realizar la búsqueda.

En (X+8) pokearemos el byte alto de la dirección de la tabla, donde se han situado la serie de bytes a buscar. Por último, en (X+10) pokearemos el número de bytes a buscar.

La serie de bytes debe pokearse en orden inverso, a partir de la dirección de la tabla, resultante de multiplicar el byte alto por 256 y sumar al resultado el número de bytes a buscar.

Por ejemplo, si deseamos buscar los bytes 100, 230, 4, el byte alto de la tabla será 91 ($(91 \times 256) + 3 = 23299$ es decir, el buffer de la impresora), por lo que deberemos teclear:

POKE 23299,4: POKE 23298,230:
POKE 23297,100

La rutina devuelve en el registro BC la dirección en donde ha encontrado los bytes o un 0 en el caso de no hallarlos.

La segunda rutina, sirve para buscar textos guardados en cualquier código, aunque si éstos están en ASCII es más útil la primera. Para utilizarla, en vez de darle las letras que queremos buscar, lo que hay que hacer es calcular las distancias entre ellas.

Por ejemplo, si queremos buscar una serie de letras (E,Y,B,O), en primer lugar las pasamos a código ASCII con lo que tendremos los siguientes valores: 69,89,66,79. Ahora calculamos las distancias: -20,23,-13. Estas deben pokearse de la misma forma a como lo hicimos con los bytes en la primera rutina.

Si llamamos X a la dirección de ubicación, entonces:

— En (X+2) y (X+3) pokearemos la dirección de memoria a partir de la cual deseamos iniciar la búsqueda.

— En (X+5) el byte alto de la dirección de la tabla donde se han situado las distancias entre las letras.

— En (X+7) el número de distancias (n.º de letras-1).

Si el byte de la tabla es 91 entonces:
POKE 23299,-13: POKE 23298,23:
POKE 23297,-20

La rutina, por lo tanto, en vez de buscar códigos de letras, busca distancias entre ellas.

Del algoritmo que utiliza la rutina se deducen las siguientes conclusiones a tener en cuenta:

— Como varias configuraciones de

bytes pueden dar lugar a la misma serie de distancias, entonces a mayor número de distancias suministradas a la rutina, aumentará la posibilidad de encontrar la dirección real que buscamos.

— Como en el código ASCII los juegos de números, letras mayúsculas y letras minúsculas se hallan separados por gráficos correspondientes a signos de ortografía, puede ocurrir que en otros códigos, los tres juegos se hallen juntos o en distinto orden, o que falte alguno de ellos. Entonces, lo que debe hacerse es buscar sólo números, o bien sólo mayúsculas.

BUSCADOR 1 LISTADO 1

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
   CLEAR: POKE 23550,0
20 LET X=00000: LOAD CODE X
30 POKE (X+2),203: POKE (X+3),
   92: POKE (X+5),53: POKE (X+
   6),153: POKE (X+8),91
40 INPUT "N. DE BYTES A BUSCAR ";A
50 POKE (X+10),A
60 LET TABLA=A+256*PEEK (X+8)
70
80 FOR N=1 TO A
90 INPUT "INTRODUCE BYTE ";C
100 POKE TABLA,C
110 LET TABLA=TABLA+1
120 NEXT N
130
140 LET Y=USR X
150 IF NOT Y THEN GO TO 400
160 PRINT Y:
170 LET Y=Y+1: GO SUB 300
180 POKE (X+2),B: POKE (X+3),B1
190 LET Y=55536-Y: GO SUB 300
200 POKE (X+5),B: POKE (X+6),B1
210 GO TO 140
300 LET B1=INT (Y/256): LET B=
   Y-B1*256: RETURN
400 PRINT B1
   "(C)CONTINUAR (S)STOP"
410 PAUSE 0
420 LET G=PEEK 23550
430 IF G=CODE "S" THEN STOP
440 IF G=CODE "C" THEN CLS:
   GO TO 30
450 GO TO 410
```

LISTADO 2

```
1 F321D1A3012F5C165B1E 931
2 011AE0B1200E5E1D2000 793
3 1A8E232FDE130ECC1000 1213
4 F8C90000000000000000 455
```

DUMP: 40.000
N. BYTES: 32

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ;RUTINA DE BÚSQUEDA
20 ;
30 ;DE BYTES,REUTILIZABLE
40 ;
50 ;PARA ZX SPECTRUM
60 ;
70 ;JUAN ANGEL ROJO BUSTO
80 ;
90 ;BRUVIESCA (BURGOS) 1987
100 ;
110 ;
120 ORG $E000
130 DI
140 LD HL,ORIGEN
150 LD BC,LONGITUD
160 LD D,HIBYTE
170 INICIO LD E,NUMERO
180 LD A,(DE)
190 CP#R
200 JR NZ,FIN
210 PUSH HL
220 SBC D
230 JR Z,FIN
240 LD A,(DE)
250 XOR HL
260 JNC HL
270 JR Z,SIGUE
280 POP HL
290 JR INICIO
300 FINI POP BC
310 DEC BC
320 FINI EI
330 RET
340 ORIGEN EQU $5C00
350 LONGITUD EQU $0000-$5C00
360 NUMERO EQU $02
370 HIBYTE EQU $00
```

BUSCADOR 2 LISTADO 1

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
   CLEAR: DIM C$(256)
20 LET X=00000: LOAD CODE X:
   POKE 23550,0
30 POKE (X+2),203: POKE (X+3),
   92: POKE (X+5),91
40 INPUT "N. DE LETRAS A BUSCAR ";A
50 LET A=A-1: POKE (X+7),A
60 LET TABLA=A+256*PEEK (X+5)
70
80 FOR N=1 TO (A+1)
90 INPUT "INTRODUCE LETRA ";
   C$(N)
100 NEXT N
110 FOR N=1 TO A
120 LET C=CODE C$(N)-CODE C$(
   (N+1)): POKE TABLA,C:
   LET TABLA=TABLA+1
130 NEXT N
140 LET Y=USR X
150 IF NOT Y THEN GO TO 400
160 PRINT Y:
170 LET Y=Y+1: GO SUB 300
180 POKE (X+2),B: POKE (X+3),B1
190 GO TO 140
300 LET B1=INT (Y/256): LET B=
   Y-B1*256: RETURN
400 PRINT B1
   "(C)CONTINUAR (S)STOP"
410 PAUSE 0
420 LET G=PEEK 23550
430 IF G=CODE "S" THEN STOP
440 IF G=CODE "C" THEN CLS:
   GO TO 30
450 GO TO 410
```

LISTADO 2

```
1 F321D0A2165B1E024440 942
2 7E2396E0AEE000010200 1053
3 F5FBC96000237C8520E8 1502
4 03FBC900000000000000 455
```

DUMP: 40.000
N. BYTES: 33

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ;RUTINA DE BÚSQUEDA
20 ;
30 ;DE TEXTOS,REUTILIZABLE
40 ;
50 ;PARA ZX SPECTRUM
60 ;
70 ;JUAN ANGEL ROJO BUSTO
80 ;
90 ;BRUVIESCA (BURGOS) 1987
100 ;
110 ORG $E000
120 DI
130 LD HL,ORIGEN
140 LD D,HIBYTE
150 INICIO LD E,NUMERO
160 LD C,L
170 LD A,(HL)
180 SIGUE LD A,(HL)
190 JNC HL
200 SUB HL
210 EX DE,HL
220 XOR HL
230 EX DE,HL
240 JR NZ,INCRIM
250 DEC E
260 JR NZ,SIGUE
270 EI
280 RET
290 INCRIM LD H,B
300 LD L,C
310 JNC HL
320 LD A,H
330 OR L
340 JR NZ,INICIO
350 JNC BC
360 EI
370 RET
380 ORIGEN EQU $5C00
390 HIBYTE EQU $00
400 NUMERO EQU $02
```


IMÁGENES

Daniel y Luis López, ambos de Barcelona, nos envían este «trucazo», como ellos mismos lo califican, gracias al cual podréis observar diferentes tipos de figuras en pantalla.

```
1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
10 FOR b=1000 TO 7000 STEP 400
20 FOR a=1000 TO 8000 STEP 300
30 INK INT (RND*6)+1: PLOT 120
,70: DRAW 20,20,b
40 PLOT 60,50: DRAW 20,20,a: C
LS
50 NEXT b: NEXT a
60 GO TO 30
```

GOLDEN GATE

Moisés Vilalta, de Barcelona, aficionado a transcribir paisajes a la pantalla de nuestros ordenadores, nos ha enviado el siguiente programa con el que podréis observar el famoso puente colgante de San Francisco.

Si deseáis que no aparezca el fondo del cielo y el río, sólo es necesario que coloquéis una línea como ésta:

```
8 NEXT F
```



```
2 INK 2: FOR f=3 TO 13: LET a
$=" " + (" " AND f<3 AND f<13):
PRINT AT f,5,a$:AT f,25,a$
3 NEXT f: PRINT INVERSE 1:AT
10,0: FOR f=57 TO 217 STEP 159
: PLOT f,143: DRAW OVER 1,0,-71
4 NEXT f: FOR f=-81 TO 81: LE
T a=104+((f*f)/140): PLOT f,130,
a: DRAW 0,-2: LET b=(a AND f/5=I
NT (f/5)): DRAW 0,(95-a AND b)
5 PLOT f,138,a-8: DRAW 0,(103
-a AND b): IF f>-37 THEN GO TO 8
6 PLOT -36-f,a: DRAW 0,-2: DR
AW 0,(95-a AND b): PLOT -34-f,a-
8: DRAW 0,(103-a AND b): PLOT 29
2+f,a: DRAW 0,-2
7 DRAW 0,(95-a AND b): PLOT 2
90+f,a-8: DRAW 0,(103-a AND b)
8 NEXT f: PLOT 0,99: DRAW 255
,0: FOR f=0 TO 11: PRINT OVER 1,
PAPER 5: BRIGHT (1 AND f/6): AT
f+10,0,, PAPER 1: BRIGHT (1 AND
```

```
f/5): NEXT f
```

TEXTOS ACCELERADOS

Manuel Castro, de Madrid, nos envía esta original forma de presentar

los textos en pantalla. La rutina consigue el efecto de hacer aparecer un texto cualquiera por el lado izquierdo de la pantalla y trasladarlo hasta el centro de la misma a una velocidad bastante rápida.

Se debe tener en cuenta que el texto contenido en la variable b\$ debe comenzar al menos con un espacio y que su longitud no debe superar la existente entre la columna donde empieza y el margen derecho, o los típicos 32 caracteres, en el caso de que ocupemos toda la pantalla.

Si deseáis observar más lentamente el efecto, sólo es necesario que introduzcáis algún PAUSE o bucle FOR/NEXT entre las líneas 10 y 15.

CARLOS

```
1 LET column=0: LET linea=10
5 LET b$=" TEXTO EJEMPLO"
10 FOR a=LEN b$ TO 1 STEP -1:
PRINT AT linea,column,b$(a TO ):
NEXT a
15 FOR a=column+1 TO ((32+column
)-LEN b$)/2: PRINT AT linea,a;b$
: NEXT a
```

ATRIBUTOS

Jorge Juan Chico, de Sevilla, nos envía la siguiente rutina que permite cambiar los atributos de pantalla sin borrar el contenido de la misma. Funciona estableciendo los atributos normalmente (PAPER, INK, etc.) para después llamar a la rutina que es totalmente reubicable.

```
5 CLS
10 FOR x=23300 TO 23315
20 READ a: POKE x,a
30 NEXT x
40 FOR x=0 TO 21
50 PRINT "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"
60 NEXT x
70 INPUT "PAPEL :";P:"TINTA :";
T:"FLASH :";F:"BRILLO :";B: PAP
ER P: INK T: FLASH F: BRIGHT B
80 RANDOMIZE USR 23300
90 GO TO 70
100 DATA 58,141,92,1,255,2,33,0
,88,119,17,1,88,237,176,201
```

VOLCADO DE PANTALLA

Esta pequeña rutina en Código Máquina que nos envía Andrés García, de Málaga, realiza el volcado de una pantalla previamente cargada en la dirección 40000.

La presentación es lo suficientemente asombrosa y vistosa, como para que la incorporeis a vuestros propios programas.



```
4 REM ANDRES GARCIA GARCIA
5 REM
10 LOAD "CODE 40000,6912"
20 FOR A=3E4 TO 3E4+33: READ G
: POKE A,G: NEXT A
30 DATA 33,64,156,17,0,65,1,0,
23,237,176,33,64,179,17,0,64,1,0
,1,237,176,33,0,64,17,64,156,1,0
,24,237,176,201
40 FOR A=1 TO 24: RANDOMIZE US
R 30000: BEEP .001,a*2+10: NEXT
A: PAUSE 0
```

CAMBIO DE ATRIBUTOS

Antonio Alba, de Málaga, nos envía el siguiente truco con el que podréis modificar los atributos actuales, sin alterar el contenido del archivo de presentación visual.

Se pueden realizar dos diferentes modificaciones:

— POKE 50007,INK+(8*PAPER)+ (64*BRIGHT)+(128*FLASH), con lo que se alteran los atributos originales que incorpora la rutina.

— POKE 50006,168: POKE 50007,119, con lo que se altera el funcionamiento de la rutina.

Estas dos modificaciones se pueden introducir como líneas 55, o directamente, tras lo cual habrá que realizar un RANDOMIZE USR 50000.



```
10 REM 1987*A.ALBERTO (ARF)*
20 PRINT INK 3:"HOLA SOY PEPE"
30 PAUSE 50
40 FOR a=50000 TO 50015: READ
b: POKE a,b: NEXT a
50 DATA 33,0,88,70,62,64,54,50
,35,62,91,186,194,83,195,201
60 RANDOMIZE USR 50000
```


TOP SECRET

CRIPTOGRAFÍA:

CRIPTOANÁLISIS DE LOS CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN

F. J. M. G.

Entramos con este artículo en una de las facetas más apasionantes de la criptografía: el criptoanálisis.

Poder ser capaces de descifrar un mensaje en clave requiere unos buenos conocimientos del lenguaje, una buena dosis de intuición, mucha paciencia y, por supuesto, unas ciertas nociones de criptografía.

Sin embargo, la recompensa merece la pena.

En este número, y en el siguiente, intentaremos introducirnos en este mundo a través de unas sencillas explicaciones y unos programas de análisis que os ayudarán en vuestra labor. Con ellos podréis descifrar todos los mensajes aparecidos en estas páginas.

Como ya comentamos en los anteriores artículos, la herramienta más potente para la mayoría de los cifrados por sustitución es el análisis de frecuencias. A pesar de ello, examinaremos los métodos uno a uno porque algunos admiten soluciones más sencillas o, lo que es lo mismo, más rápidas.

Método César

No hay prácticamente nada que decir acerca de cómo descifrar mensajes codificados por este método dada la sencillez de su mecanismo. De todas formas, para simplificar el trabajo hemos incluido el listado que os dará la solución con sólo introducir el texto.

```
LISTADO 1
2 REM CRIPTOANÁLISIS METODO C
3 ESAR
4 REM F.J.M.G.
5 POKE 23658,8
10 INPUT "TEXTO ";T$
20 PRINT T$
30 PRINT : PRINT "DESCIFRADO P
OR EL METODO CESAR": PRINT
40 FOR I=1 TO LEN T$
50 LET M=CODE T$(I)
60 IF M=32 THEN LET R=32: GO T
O 120
70 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 120
80 LET M=M-65
90 LET N=M-3
100 LET C=N/26
110 LET R=(N-26+INT C)+65
120 PRINT CHR$ R;
130 NEXT I
140 STOP
```

UHUXQUD FXULRUR TXH DXG QR KDBDQ
QDUJDR QDU HPLURUDV TXH KDELDP
RV SHGLGR

DESCIFRADO POR EL METODO CESAR
RESULTA CURIOSO QUE AUN NO HAYAN
LLEGADO LAS EMISORAS QUE HABIAM
OS PEDIDO

FIGURA-1

Más fácil, imposible.

Método de sustitución por desplazamiento

En este caso también resulta más sencillo emplear el método «casero» de probar una por una las posibles claves, puesto que sólo son 25. El listado 2 se encarga de ello. Veamos cómo funciona con un criptograma cualquiera:

```
LISTADO 2
1 REM CRIPTO-7.LIST-2
2 REM CRIPTOANÁLISIS METODO D
3 ESPLAZAMIENTO
4 REM F.J.M.G.
5 POKE 23658,8
10 INPUT "TEXTO ";T$
20 PRINT "CRYPTOGRAMA"
30 PRINT T$
40 FOR D=1 TO 25
50 PRINT : PRINT "DESPLAZAMEN
TO ";D
60 FOR I=1 TO LEN T$
70 LET M=CODE T$(I)
80 IF M=32 THEN LET R=32: GO T
O 140
90 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 140
100 LET M=M-65
110 LET N=M-D
120 LET C=N/26
130 LET R=(N-26+INT C)+65
140 PRINT CHR$ R;
150 NEXT I
160 PRINT
170 NEXT D
180 STOP
```

TEXTO "TI KIRI LM ZMOABZUA BOMV
M LMUBZU CUI KIUIZI LM DOLMU"

FIGURA-2

CRIPTOGRAMA
TI KIRI LM ZMOABZUA BOMV LMUBZ
U CUI KIUIZI LM DOLMU
DESPLAZAMIENTO 1
SH JHON KL YLNPZYUZY APLUL KLWAY
U BUH JHATHYH KL CPKLU
DESPLAZAMIENTO 2
RG IGPG JK XKMOYZXUY ZOKTK JKTZX
U ATG IGSGXG JK BOJKU
DESPLAZAMIENTO 3
QF HFOF IJ WJLNXYUTX YNJSJ IJSYU
T ZSF HFRWF IJ ANIUT
DESPLAZAMIENTO 4
PE GENE HI UIKMUYXU XMIRI HIRXU
S YRE GEGEVE HI ZMHIS
DESPLAZAMIENTO 5
OD FDMO GH UHJLUUURU ULHQH GHQUU

FIGURA-3

que, evidentemente, no tiene significado alguno.

Iremos examinando cada una de las soluciones que nos propone el programa hasta que hallemos una que tiene sentido. En nuestro ejemplo, cuando aparece:

DESPLAZAMIENTO 4
PE GENE HI UIKMUYXU XMIRI HIRXU
S YRE GEGEVE HI ZMHIS
DESPLAZAMIENTO 5
OD FDMO GH UHJLUUURU ULHQH GHQUU
R XOD FODUD GH YLGHK
DESPLAZAMIENTO 6
NC ECLC FG TGKUYUTOU UKGPG FGPUT
Q UPC EDOCTO FG XKFGQ
DESPLAZAMIENTO 7
MB DBKB EF SFHUTUSPT UJFOF EFOUS
P UOB DBNBSB EF UJEFF
DESPLAZAMIENTO 8
LA CAJA DE REGISTROS TIENE DENTR
O UNA CAMARA DE VIDEO
DESPLAZAMIENTO 9
KZ BZIZ CD QDFH

FIGURA-4

detendremos el programa y tendremos nuestro mensaje descifrado y además la clave con que fue cifrado, en nuestro caso 8. Sencillo, ¿no? Pues ahora comienza a complicarse.

Método de sustitución monoalfabética

En este caso, el número de claves posible es 4.03E26, por lo que probarlas una a una es tarea casi imposible para el Spectrum y nuestra capacidad de resistencia delante de él. Por ello, lo atacaremos mediante el análisis de frecuencias.

Ya explicamos en un artículo anterior que este método se basa en que todas las letras tienen

aproximadamente la misma frecuencia relativa de aparición en todos los textos, siempre que éstos sean suficientemente largos.

Puesto que los métodos de sustitución se basan simplemente en sustituir una letra por otra del alfabeto unívocamente, podremos determinar en nuestro criptograma la frecuencia relativa de sus letras y hacerlas corresponder con las del

TABLA-1

E = 16,78%	I = 4,15%	G = 0,73%
A = 11,96%	T = 3,31%	F = 0,52%
O = 8,69%	C = 2,92%	V = 0,39%
L = 8,37%	P = 2,76%	N = 0,30%
S = 7,88%	M = 2,12%	J = 0,29%
N = 7,01%	Y = 1,54%	Z = 0,15%
D = 6,87%	Q = 1,53%	X = 0,06%
R = 4,94%	B = 0,92%	K = 0,00%
V = 4,08%	H = 0,89%	

Tabla 1. Frecuencia relativa de aparición de letras individuales.

castellano. Ver la TABLA 1. Fuente: «Estudio lexicométrico del diario *El País*», de Enrique Fontanillo.

Pero no sólo eso, sino que también los grupos de dos (digramas) y tres (trigramas) letras tienen sus propias frecuencias relativas de aparición que están tabuladas. Sin embargo, estas tablas, al contrario que las establecidas para una letra, tienen marcadas diferencias según el tipo de escrito que se trate y la longitud del texto que se haya tomado para hacer el estudio. Hemos desistido de publicar estas tablas puesto que ocuparían demasiado espacio, y un análisis detallado de las mismas se sale fuera de los objetivos de esta serie.

La forma de realizar un correcto análisis de frecuencias es difícil, y como nosotros sólo pretendemos pasar un rato divertido con los criptogramas, nos limitaremos a introducir, como hasta ahora, el tema.

Es una buena regla comenzar por identificar las letras dobles, si las hay, puesto que éstas son las menos. A continuación, podemos intentar localizar los pares de letras que aparecen invertidos (por ejemplo, MA y AM) y terminar con los digramas más frecuentes. Por último, intentaremos identificar las letras individuales.

La última frase se merece un breve comentario (puesto que nuestro programa tratará de ello) que es extrapolable a los digramas y trigramas. Si nuestro criptograma consta de un 20 por 100 de «H», un 16 por 100 de «X», un 8 por 100 de «A» y un 5 por 100 de «M», entre otras, podremos determinar, casi con

seguridad, consultando la tabla 1, que la letra en clave «H» es, en realidad, la «E» en el mensaje claro, la «X» es la «A», la «A» es la «O» y la «M» es la «L», y así hasta lograr descifrar el texto completo. Pero, por desgracia, esto es sólo teoría y no resulta tan fácil en la práctica. En primer lugar, observaréis por la tabla que aproximadamente la mitad de las letras tienen el mismo porcentaje de aparición y que sólo las primeras pueden diferenciarse con facilidad del resto. Por otra parte, estas frecuencias están tomadas como media de los textos aparecidos en un periódico, que ya de por sí tiene numerosas palabras específicas de su lenguaje, por lo que para algunos textos específicos tales frecuencias podrán variar de forma apreciable y, por si fuera poco, si el criptograma no es muy largo, el análisis de frecuencia queda totalmente falseado. En resumen, que todo análisis de frecuencias debe ser tomado con la adecuada precaución que la estadística merece.

Podríamos haber realizado un programa en Basic que hiciera por nosotros el trabajo de analizar las frecuencias de las letras, digramas, etc., en el Spectrum, pero hemos desistido de ello ante la longitud del mismo y la dificultad de trabajar con ficheros en cinta.

De todas formas, podemos introducirnos en el análisis de frecuencias mediante el listado 3 que presenta, una vez introducido el texto en clave, las frecuencias relativas y absolutas de todas sus letras:

LISTADO 3

```

1 REM CRIPTO-7.LIST-3
2 REM ANALIZADOR DE FRECUENCIA
AS
3 REM F.J.M.G.
4 POKE 23658,8
10 DIM F(26)
20 INPUT "TEXTO ";T$
22 PRINT AT 12,8;"ESPERE UN MOMENTO,";AT 14,12;"POR FAVOR"
25 LET S$=""
30 FOR I=1 TO LEN T$
40 LET X=CODE T$(I)
50 IF X<65 OR X>90 THEN GO TO 70
60 LET S$=S$+T$(I)
70 NEXT I
80 LET L=LEN S$
85 FOR I=1 TO L
90 LET Y=CODE S$(I)-64
100 LET F(Y)=F(Y)+1
110 NEXT I
115 CLS
120 PRINT TAB 2;"DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS";PRINT TAB 8;"RELATIVAS (%)";PRINT
150 FOR I=1 TO 26
160 PRINT CHR$(I+64);" = ";INT(F(I)*100000/L)/1000;
170 NEXT I
180 INPUT "FRECUENCIAS ABSOLUTAS";S7$(0)=""
200 IF S7$(0)="" THEN GO TO 290
210 CLS
220 PRINT TAB 2;"DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS";PRINT TAB 10;"ABSOLUTAS";PRINT
230 FOR I=1 TO 26
240 PRINT CHR$(I+64);" = ";F(I)
250 NEXT I
260 PRINT AT 18,12;"TOTAL = ";L
270 INPUT "FRECUENCIAS RELATIVAS";S7$(0)=""
280 IF S7$(0)="" THEN GO TO 115
290 STOP

```

TEXTO "TODOS LOS PROYECTOS, PLAN OS INFORMES, DICTAMENES Y PERITAJES QUE SOBRE LA INSTALACION DE COMUNICACIONES ELECTRICAS A DISTANCIA O SOBRE SUS DISPOSITIVOS ACCESORIOS SE PRESENTEN O TRAHITEN EN LA DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES PARA SU EXAMEN O APROBACION, DEBERAN IR FIRMADOS POR UN INGENIERO DE TELECOMUNICACION"

FIGURA-5



FIGURA-6



FIGURA-7

Cifrados homofónicos por sustitución

Como recordaréis, este tipo de cifrado se basa en la sustitución de cada letra del mensaje claro por un símbolo, en nuestro caso, en número.

En este cifrado la sustitución ya no es biunívoca, puesto que a cada letra clara le pueden corresponder varias en cifra, generalmente en número proporcional a su frecuencia de aparición. Como la seguridad del método es directamente proporcional a la cantidad de símbolos de cifra empleados, puede ocurrir que el análisis de frecuencias no dé los resultados apetecidos, a pesar de ello, éste será, por su simplicidad, el método que utilizemos.

El listado 4 se encarga de proporcionar las frecuencias relativas y absolutas de cada símbolo de los 100 empleados en nuestros criptogramas. A partir de ahí habrá que aplicar, con más cuidado todavía, todo lo dicho para el análisis de frecuencias en el apartado anterior.

LISTADO 4

```

2 REM ANALIZADOR DE FRECUENCIA PARA SUSTITUCIONES HOMOFONICAS
AS
3 REM F.J.M.G.
4 POKE 23658,8
10 DIM F(100)
20 INPUT "TEXTO ";T$
22 PRINT AT 12,8;"ESPERE UN MOMENTO,";AT 14,12;"POR FAVOR"
30 LET I=1
35 LET S$=""
40 IF I>LEN T$ THEN GO TO 115
50 IF CODE T$(I)=32 THEN GO TO

```


TOP SECRET

```

105
60 LET S$(1)=T$(I)
70 LET I=I+1: IF I>LEN T$ THEN
GO TO 115
80 IF CODE T$(I)=32 THEN LET F
=VAL S$: LET F(F+1)=F(F+1)+1: GO
TO 105
90 LET S$(2)=T$(I)
100 LET F=F+1: LET F(F+1)=F(F
+1)+1
105 LET I=I+1
110 GO TO 35
115 LET L=L+1
120 FOR I=1 TO 100: LET L=L+F(I)
): NEXT I
130 CLS
140 PRINT TAB 2;"DISTRIBUCION
E FRECUENCIAS": PRINT TAB 8;"REL
ATIVAS (%)": PRINT : PRINT
150 FOR I=0 TO 99
160 PRINT I;" = ";INT (F(I+1)*1
00000/L)/10000;
170 NEXT I
180 INPUT "FRECUENCIAS ABSOLUTA
S? (5)";Q$
200 IF Q$(1)="S" THEN GO TO 290
210 CLS
220 PRINT TAB 2;"DISTRIBUCION D
E FRECUENCIAS": PRINT TAB 10;"AB
SOLUTAS": PRINT : PRINT
230 FOR I=0 TO 99
240 PRINT I;" = ";F(I+1),
250 NEXT I
260 PRINT : PRINT : PRINT ;"TOT
AL = ";L
270 INPUT "FRECUENCIAS RELATIVA
S? (5)";Q$
280 IF Q$(1)="S" THEN GO TO 130
290 STOP

```

Veamos un ejemplo:

TEXT0 "79 25 97 47 91 55 15 33 2
5 8 23 63 62 1 9 91 99 80 45 28
70 55 2 11 96 91 53 84 53 50 97
24 11 57 30 36 5 15 62 59 91 49
6 68 19 28 20 76 25 73 80 72 63
24 77 16 29 28 50 89 67"

FIGURA-8

[illegible]

FIGURA-9

36	=	1.639	37	=	0
38	=	0	39	=	0
40	=	0	41	=	0
42	=	0	43	=	0
44	=	0	45	=	0
46	=	0	47	=	5.639
48	=	0	49	=	5.639
50	=	3.278	51	=	0
52	=	0	53	=	0
54	=	0	55	=	3.278
56	=	0	57	=	0
58	=	0	59	=	0
60	=	0	61	=	0
62	=	0	63	=	0
64	=	3.278	65	=	3.278
66	=	0	67	=	0
68	=	0	69	=	0
70	=	1.639	71	=	0
72	=	1.639	73	=	0
74	=	0	75	=	5.639
76	=	0	77	=	1.639
78	=	1.639	79	=	1.639

FIGURA-10

[illegible]

FIGURA-11

```

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS
ABSOLUTAS

```

FIGURA-12

36	=	1	37	=	0
38	=	0	38	=	0
40	=	0	41	=	0
42	=	0	43	=	0
44	=	0	45	=	1
46	=	0	47	=	1
48	=	0	49	=	1
50	=	2	51	=	0
52	=	0	53	=	0
54	=	0	55	=	0
56	=	0	57	=	1
60	=	0	61	=	1
62	=	2	63	=	0
64	=	2	65	=	0
66	=	0	67	=	0
68	=	1	69	=	0
70	=	1	71	=	0
72	=	1	73	=	0
74	=	1	75	=	1
76	=	0	77	=	1
78	=	0	79	=	1

FIGURA-13

```

80 = 2
82 = 0
84 = 1
86 = 0
88 = 0
90 = 0
92 = 0
94 = 0
96 = 1
98 = 0
TOTAL = 61

```

FIGURA-14

La solución al criptograma es:
TE ESPERO EN EL TEMPLO DE
DEBOD PARA RECONOCERTE
PÍDELE FUEGO AL CONSERJE

Como veréis, resulta casi imposible reconocer las letras individualmente (se simplifica un poco analizando digramas y trigramas), puesto que el símbolo que más aparece, el 91, corresponde a la letra «P». Esto se debe, como sabéis, a que las letras más frecuentes reparten sus apariciones entre varios símbolos, pero las más raras sólo tienen uno o dos para manifestarse...

En el próximo número terminaremos de analizar los métodos de sustitución: polialfabética y poligráfica (Hill) y el método de transposición, este último con un programa capaz de analizar todas las posibles permutaciones de la clave hasta dar con la correcta.



Tu suscripción...
...al habla

ARKANOID

TAITO
COIN-OP



TIENES QUE VERLO

ERBE
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTC
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13

LAS VARIABLES EN LOGO

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Los programas que hemos realizado hasta ahora en LOGO resultaban poco versátiles, puesto que sólo eran capaces de realizar una tarea, sin posibilidad de cambiar los parámetros. Para solucionar esto, presentamos en este número el tipo de datos que precisábamos: las variables.



A pesar de que hasta ahora no habíamos definido qué eran las variables, las hemos estado utilizando sin saberlo. Cuando le ordenábamos a nuestra tortuga AV 50 ó GD 90, el "50" y "90" eran los parámetros que ambas instrucciones precisaban para funcionar correctamente. De alguna forma, esos dos números son los datos variables (en el sentido de que pueden ser cualesquiera). Pero estos dos valores sólo podían tratarse realmente como variables cuando trabajábamos en modo interactivo, no cuando pretendíamos hacer un procedimiento, ya que nos encontrábamos obligados a darle un parámetro fijo a AV (o cualquier otro comando), que habría de permanecer constante siempre que ejecutáramos el procedimiento.

Creación de las variables

Para evitar tal restricción, y, por tanto, para que los resultados de nuestros trabajos no sean siempre iguales, sino función de los datos que les introduzcamos, vamos a ver cómo incorporar las variables a nuestros procedimientos.

Escribiremos uno muy sencillo, y lo iremos modificando:

LISTADO 1

```
?para dib0
>repite 4 [av 50 gd 90]
>fin
```

Este procedimiento no aporta nada que no supiéramos. Simplemente se limita a dibujar un cuadro de lado 50 en la pantalla. Siempre que llamemos a este pequeño programa hará lo mismo. Veamos ahora el siguiente listado:

LISTADO 2

```
?para dib1 :l
>repite 4 [av :l gd 90]
>fin
```

Observamos que en la primera línea hemos incluido dos puntos y una letra que antes no estaban. Esa es nuestra variable. (Los dos puntos le indican al compilador de Logo que lo que viene a continuación es una variable.) Variable que también deberá aparecer dentro del procedimiento para que tenga algún efecto. En este caso nuestra variable "l" sustituye al valor del lado del cuadrado a dibujar, por lo que en vez de "av 50" como antes habíamos escrito, deberemos poner "av :l".

Veamos cómo funciona. Ahora necesitamos llamar al procedimiento no simplemente por su nombre "dib1", como antes, sino adjuntándole un parámetro. En caso contrario, nos saldrá el mensaje de "Faltan datos en DIB1". Imaginemos por ejemplo que deseamos dibujar un cuadrado de lado 30. Para ello, escribiremos:

dib1 30

(la separación por espacios entre el nombre del procedimiento y el parámetro es indispensable). El compilador busca el procedimiento "dib1", sustituye la variable ":l" por su valor en este momento "30", y ejecuta el mismo.

Ahora podemos dibujar cuadrados del tamaño que deseemos, sin más que adjuntar el valor del lado deseado.

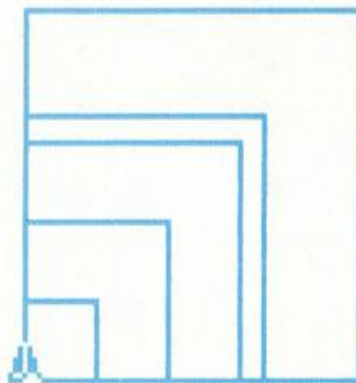


FIG. 1

En la figura 1 podéis ver la ejecución de este procedimientos con los valo-

res 15, 30, 45, 50 y 70 como parámetros de "dib1".

Más de una variable

Por supuesto, que en cada procedimiento podemos usar más de una variable. Supongamos ahora que también queremos variar el ángulo cada vez que ejecutamos el programa:

LISTADO 3

```
?para dib2 :l :a
>repite 4 [av :l gd :a]
>fin
```

Para ello, simplemente basta con añadir las nuevas variables en la primera línea de definición del procedimiento, e incluirlas dentro del mismo, en los lugares que corresponda. Insistimos en que es absolutamente necesario respetar las separaciones por espacios. Igual que antes de presentar las variables no podíamos escribir "gd90", ahora tampoco podremos hacer "gd:a", sino "gd :a" será sustituido a todos los efectos por el parámetro que incluyamos al llamar al procedimiento.

Podéis probar con varios valores y, en general, observaréis que las figuras que resultan están incompletas. Ello es debido a la restricción que impone que el bucle sólo se realice cuatro veces.

Evidentemente, ahora que conocemos cómo emplear las variables, haremos que este parámetro también lo sea:

LISTADO 4

```
?para dib3 :l :a :r
>repite :r [av :l gd :a]
>fin
```


Podéis probar este último procedimiento con los siguientes valores (u otros que queráis vosotros) y observar las figuras que aparecen:

dib3 70 150 12 → Figura 2
dib 3 50 75 24 → Figura 3



FIG. 2

Variables con procedimientos recursivos

Si realizas tus propios dibujos, verás que es necesario hacer algunos cálculos hasta averiguar cuántas veces debe repetirse el bucle para que salga un dibujo correcto.

Existe otro modo de trabajar en Logo que no utiliza iteraciones, sino procedimientos recursivos. Dada la complejidad e importancia del tema, le dedicaremos un artículo en exclusiva, pero no obstante vamos a realizar algunos dibujos valiéndonos de esta posibilidad, para que veáis la comodidad de su manejo.

Sin embargo, como todavía no conocemos esta herramienta, no la utiliza-

remos a pleno rendimiento, y más aún, trabajaremos de forma errónea, puesto que provocaremos un bucle sin fin del que habrá que salir, cuando veamos que la tortuga repite incesantemente el dibujo completo, pulsando la tecla BREAK. Valga este error como método didáctico, puesto que cuando presentemos la recursión explicaremos cómo salir de ese bucle mediante alguna condición del programa, sin emplear procedimientos tan bruscos como la tecla BREAK, que nunca es elegante.

Veamos el siguiente listado:

LISTADO 5

```
?para dib4 :l :a
>av :l
>gd :a
>dib4 :l :a
>fin
```

Podemos probar su funcionamiento con:

dib4 70 150

que realiza el mismo dibujo que aparece en la figura 2, pero sin necesidad de aportar el dato de cuántas veces repetir el bucle.

Sin embargo, la recursión nos per-

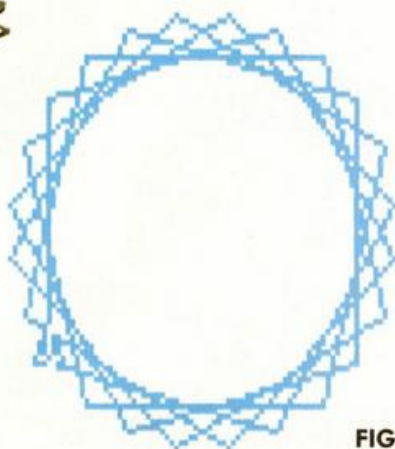


FIG. 3

ALGO MARAVILLOSO LE VA A OCURRIR... A TU SPECTRUM

iiiSi has oído hablar del Disciple, espera a conocer a su nuevo hermano!!!

**MANUAL EN CASTELLANO
GARANTÍA DE 6 MESES**



**COMPATIBLE CON TODOS
LOS MODELOS DE JOYSTICK**

• **INTERFACE DE DISCO:** Unidades de 3 1/2" y 5 1/4" con 780K ya formateados.

• **INTERFACE DE IMPRESORA:** Total control de impresión. Impresión de pantallas en doble ancho y con interpretación de grises.

• **TRANSFER:** Absolutamente todos los programas y juegos se copian en disco.

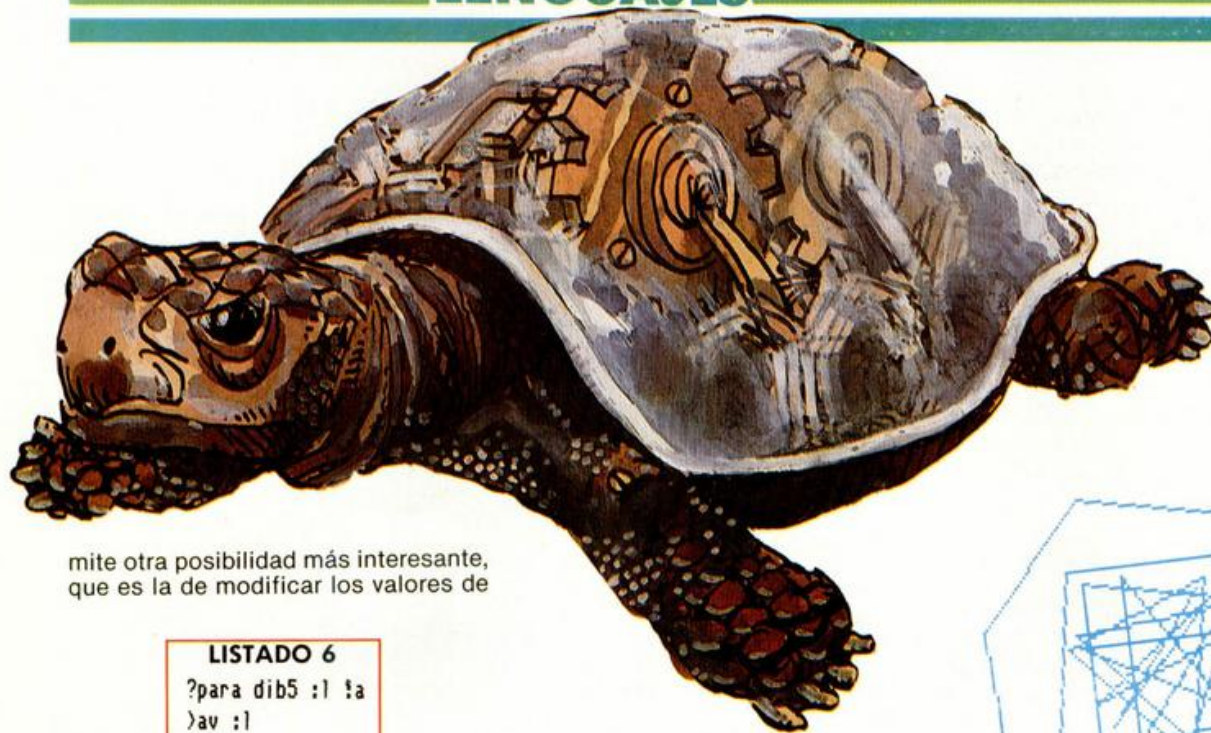
De venta en establecimientos especializados y grandes almacenes.

• UNIDADES DE DISCO ADICIONALES PARA PLUS 3 DE 3 1/2" Y 5 1/4" CON 800K.

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
TECNEX**

C/. Ayala, 86 - 28001 MADRID
Tél. 435 64 20

TECNEX - AYALA, 86. 28001 MADRID
DESEO RECIBIR MÁS INFORMACIÓN
NOMBRE _____
DIRECCION _____
TELEFONO _____



mite otra posibilidad más interesante, que es la de modificar los valores de

LISTADO 6

```
?para dib5 :l !a
>av :l
>gd :a
>dib5 :l+5 :a
>fin
```

los parámetros internamente: que con:

dib5 5 68
realiza el dibujo de la figura 4.

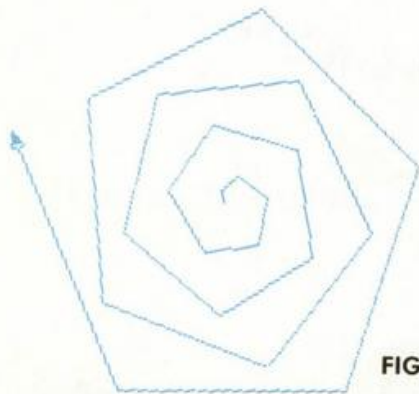


FIG. 4

Pero también podemos modificar el ángulo:

LISTADO 7

```
?para dib6 :l :a
>av :l
>gd :a
>dib6 :l :a+5
>fin
```

que con:

dib6 50 100
realiza el dibujo de la figura 5. Observaréis que al cabo de varias recursiones la tortuga vuelve sobre sus pasos y realiza la parte izquierda del dibujo al cambiar el valor del ángulo.

Modificando las variables

Como imaginaréis, los valores de los parámetros también pueden sufrir ope-

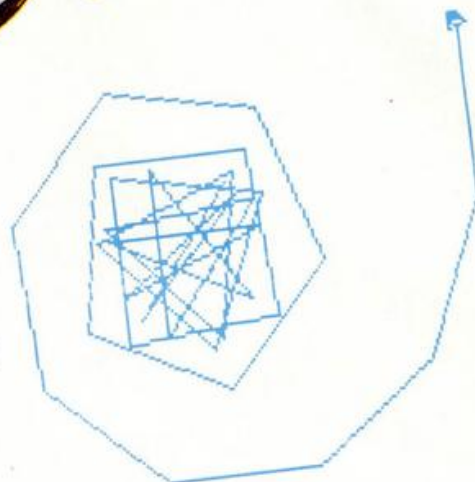


FIG. 5

raciones dentro del procedimiento, como la que aparece en el siguiente listado que permite dibujar polígonos regulares a partir del valor de sus ángulos, sin necesidad de introducir el número de lados del mismo.

LISTADO 8

```
?para dib7 :l :a
>repite 360/:a [av :l gd :a
>fin
```

En ciertos casos, puede ser una alternativa al empleo de procedimientos recursivos.

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.

CONCEPTOS BÁSICOS (y II)

P. J. Rodríguez Larrañaga

En el pasado número comentamos algunos de los aspectos más destacados del funcionamiento de la unidad de disco del Spectrum +3. Ahora retomamos el tema y continuaremos analizando detenidamente los puntos que se nos quedaron en el tintero.

EL SISTEMA OPERATIVO DE DISCO

El DOS (Disk Operating System, sistema operativo de disco) es el bloque de Código Máquina que gestiona la utilización de la unidad de disco. En el Plus 3 dicho sistema está contenido en 16 Kbytes de ROM paginables a voluntad por el usuario sobre los 16 primeros K del espacio de memoria direccionables por el Z-80, que como todos sabréis ya es de 64 K, debido a la existencia de 16 bits en el bus de direcciones.

El Plus 3, y también el nuevo Plus 2A, complican bastante el mapa de memoria debido a la incorporación del triple de memoria que el procesador es capaz de manejar directamente: 192 Kbytes repartidos en 128 de RAM y 64 de ROM. En esta misma revista encontraréis abundante información sobre este particular; en nuestro caso vamos a ceñirnos al empleo de la ROM de disco, su paginación y las variables del sistema asociadas con ella.

Suponemos que muchos os habréis preguntado por qué el disco-ram del Plus 3 es únicamente de 58 Kbytes cuando el total de memoria RAM del ordenador, una vez restados los 48 bytes direccionables directamente, asciende a un total de 80 K (cinco páginas y no cuatro como muchos piensan). Pues bien, 2 K se emplean para almacenar el directorio del disco-ram, otros cuatro se emplean para almacenamiento temporal de los contenidos de los sectores, y una página completa, exactamente la página 7, se reserva para guardar variables y buffers de la ROM de disco y la ROM de edición. El +3 DOS exige siempre que la página 7 de la RAM esté paginada mientras se invocan sus rutinas, y lo peor del caso es que no hace nada para comprobarlo (tampoco tiene por qué), por lo que es responsabilidad del programador colocar la página 7 antes de llamar a ninguna rutina del DOS. Por otro lado, la página 7 se está continuamente activando y desactivando, no sólo durante la edición de programas y el empleo de los diferentes

menús (es en esta página donde se almacenan las ventanas de pantalla que han de ser recuperadas tras desactivar un menú de edición), sino también durante el proceso normal de interrupción en modo 1. Unas leves modificaciones en la ROM del Basic hacen que la rutina de servicio de las interrupciones enmascarables, además de incrementar FRAMES y leer el teclado, active la página 7 para decidir si ha de desactivar el motor del disco.

Por cierto, por fin ha sido corregido el famoso problema de la rutina de respuesta a una interrupción no enmascarable, pues ahora en caso de producirse una NMI la variable del sistema NMIADD (23728) ha de contener un 0 para un simple retorno o la dirección de una rutina a ejecutar, y no al revés como ocurre en un Spectrum normal.

UTILIZACIÓN DEL +3 DOS

Nuestros programas en Código Máquina que hagan uso del +3 DOS siempre serán llamados desde Basic mediante la función USR. La ejecución de dicha función corresponde a la ROM 3, que es la ROM del Basic al igual que la de un Spectrum normal. En el momento de transferirse el control a nuestra rutina las interrupciones están habilitadas, el registro BC contiene la dirección después de USR y la memoria está dispuesta por la ROM de Basic en el segmento inferior y las páginas 5, 2 y 0 de RAM en el resto de los segmentos. Además, si no hemos movido la pila de su localización original con un comando CLEAR la pila de máquina estará situada en la página 0 en la zona más alta de la memoria.

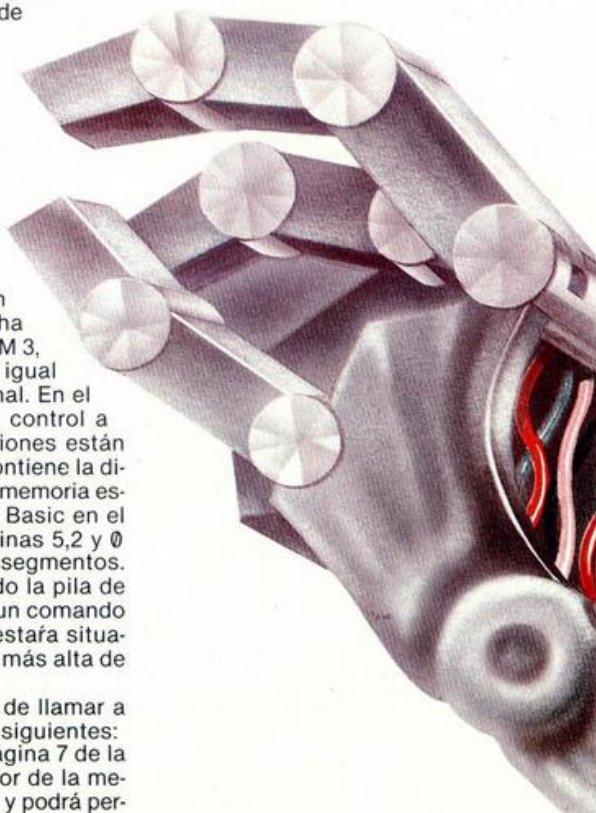
Los pasos a tomar antes de llamar a una rutina del DOS son los siguientes:

- La colocación de la página 7 de la RAM en el segmento superior de la memoria sobrescribirá el stack y podrá per-

derse fácilmente el control del ordenador. Si un comando CLEAR ha colocado la pila debajo de la dirección 49120 (los últimos bytes de la página 2 están reservados para +3 DOS) no será necesaria ninguna acción especial; en caso contrario el mejor procedimiento será almacenar SP en alguna variable, colocar la pila debajo de 49120 y recuperar SP antes de volver al Basic. En la mayoría de los casos será posible colocar el stack en 23500 aproximadamente, pues durante la edición el sistema coloca en 23552 su pila interna, pero esta posibilidad tendrá que ser descartada si el programa del usuario va a emplear rutinas del calculador, pues éstas provocarían el error *Out of memory*.

- Nuestro programa debe estar entre las direcciones 16384-49119 para no resultar afectado por la paginación en el segmento superior.

- Es necesario colocar la página 7 en el segmento superior y la ROM del DOS en el inferior. En nuestro caso particular basta con manipular un único puerto y una variable del sistema. La variable BANKM (23388, 5B5Ch) almacena en todo momento el último byte enviado al port 32765 (7FFDh). En nuestro caso los



tres bits inferiores indican la página de RAM a colocar entre las direcciones 49152-65535 (C000h-FFFh) por lo que será necesario colocar el valor 7 en dichos bits (poner los tres a uno). El bit 4 contiene el bit menos significativo de un número de dos bits que, en combinación con el bit 2 del port 8189 (1FFDh, almacenado en la variable BANK678 en 23399,5B67h), indica la ROM en el intervalo 0-3 que ocupará el segmento inferior de la memoria. Como la ROM paginada por defecto es la ROM 3 y hemos de pasar a la ROM 2, que es la ROM del DOS, basta con poner a 0 dicho bit sin tener que manipular el bit 2 del port 8189, pues éste está a uno en el momento que nos ocupa. Las siguientes instrucciones en assembler realizan el trabajo.

```
LD (VALSP),SP
LD SP,PILA
LD A, (#5B5C)
OR 7
RES 4,A
LD BC,#7FFD
DI
LD (#5B5C),A
OUT (C),A
EI
```

Hay que tener en cuenta varios puntos. Primero, el contenido de BANKM es utilizado por la rutina de interrupciones y debe contener siempre una copia actualizada del último byte enviado a 7FFDh, y por la misma razón las interrupciones deben estar deshabilitadas durante el tiempo en el que se produzca una desconexión entre ambos datos. En segundo lugar, tener en cuenta que el resto de los bits del port 7FFDh controlan otras funciones, por lo que utilizaremos diversas máscaras para alterar los bits que nos interesan dejando iguales los demás.

Las interrupciones deben estar habilitadas mientras dure nuestro programa para permitir la parada del motor del disco.

En este momento ya estamos dispuestos para utilizar el DOS. Las rutinas del DOS, tal como indica el manual, deben ser accedidas a través de un bloque de saltos (bloque compuesto por repetidas instrucciones JP) para así garantizar la compatibilidad de programas con nuevas versiones del DOS que pueden variar la localización real de las rutinas variando la dirección de salto tras el código de JP). Los bloques de saltos o jumpblocks son, por ejemplo, la base del firmware de los Amstrad CPC y garantizan la cómoda aplicación del sistema sin problemas. El programador puede acceder a las rutinas en sus direcciones reales, pero sus programas pueden no ser compatibles con nuevas versiones del DOS. El manual detalla la localización de las rutinas con sus condiciones de entrada y salida, si bien algunos datos no son totalmente ciertos (por ejemplo, la rutina DOS VER-

SION ubicada en la dirección 259 de la ROM de disco no corrompe AF, BC e IX como indican las condiciones de salida del manual).

Si vamos a volver al Basic habrá que dejar todo tal como estaba al principio. Para ello basta con:

```
LD A,(#5B5C)
AND #F8
SET 4,A
LD BC,#7FFD
DI
LD (#5B5C),A
OUT (C),A
EI
LD SP,(VALSP)
RET
```

DATOS ADICIONALES SOBRE EL +3 DOS

Lo expuesto anteriormente es un procedimiento general para paginar permanentemente el DOS. En un programa en Código Máquina será generalmente más cómodo dejar paginada la ROM del Basic, que contiene rutinas de gran y diver-

sa utilidad, y paginar temporalmente la ROM de disco cuando sea necesario. Para ello puede resultar muy útil, y en futuros programas utilizaremos esta opción, emplear una rutina similar a la explicada en la página 218 del manual, de nombre IRDOS, que utiliza el registro IY para contener la rutina del DOS a llamar, realiza las conmutaciones de rigor y devuelve todos los registros tal como los dejó la rutina contenida en IY.

La variable del sistema FLAGS3 (23398,5B66h) tiene el bit 4 a 1 si existe el interface de disco, y el bit 5 si existe la unidad B. Esta información puede extraerse para detectar el número de drives existente.

El bit 3 del port 1FFDh, almacenado siempre en la variable BANK678, controla el motor del disco, pero será inútil actuar directamente sobre él, pues es la rutina de interrupciones la que se encarga de decrementar una variable situada en la página 7, y parar el motor cuando se haga cero. Únicamente podría pararse el motor con un simple OUT al port 1FFSh si las interrupciones están deshabilitadas.

CÓMO DESTRUIR TUS DISKETTES (Y LOS DE LOS DEMÁS)

Origami. Arte de doblar papel. Para obtener un resultado bonito y efectivo, introduce el diskette en el drive utilizando mucha fuerza y poca puntería.

Humo. De cigarrillos o cualquier otra cosa que arda. Cuando expulses el humo, dirígelo directamente al diskette. Conseguirás cargártelo pronto, y con algo de suerte también te cargarás el drive.

Pirañas. Si no las tienes en tu casa, utiliza una grapadora, un clip, o escribe en la etiqueta del diskette, utilizando un lápiz o un bolígrafo.

Imanes. Son buenísimos. Los puedes encontrar en los auriculares del teléfono, en algunos pisapapeles, e incluso en algunos pendientes de mujer. Si no encuentras ninguno, puedes dejar tus diskettes encima de la impresora o de la pantalla durante un ratito y siempre que estén encendidos.

Correo. Mete un diskette en un sobre y no escribas ninguna advertencia en él. A continuación, lo envías por correo y ya está.

Toque mágico. Toca el diskette, cuanto más, mejor. Si tienes los dedos pringosos, bien. Y si el pringue es de mantequilla o de aceite, perfecto.

No uses funda. Archívalos sin funda, apilados y debajo de un buen montón de papeles y manuales.

No salves. Evidentemente, si no tienes copias de seguridad no tendrás que preo-

cuparte de destruirlas una vez perdido el original.

Estupidez suprema. Es, desde luego, la mejor manera de destruir diskettes. Si la practicas con regularidad, encontrarás innumerables nuevos métodos que añadir a esta lista.



El terror de la jungla.....

PROEIN
SOFT LINE
EDICIONES DE OTRA GALAXIA

SCHWARZENEGGER

PREDATOR TM



ACTIVISION

© 1987 Twentieth Century Fox Film Corp. All rights reserved.
Trademarks owned by Twentieth Century Fox Film Corp.
and used by Activision Inc. Under Authorisation.

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES

Distribuido en Cataluña por: DISCOVERY INFORMATIC. C/ Arco Iris, 75 - BARCELONA - Tels. 256 49 08/09

Disponibles con:
COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD (cass./disco)

PROEIN

Velázquez, 10 - 28001 Madrid - Tels. (91) 276 22 08/09

¡NUEVO!



TORMENTA DE ASTEROIDES



El conseguir que de una idea utilizada hasta la saciedad resulte un programa tan original y divertido como si fuera la primera vez que viéramos algo parecido, es algo tan difícil como poco frecuente. Pero los señores de Zigurat lo han conseguido nuevamente.

AFTEROIDS

Arcade

Zigurat

«Afteroids» es un programa basado, no confundir con copiado, en una de las primeras máquinas de videojuegos que tuvimos oportunidad de ver y disfrutar en nuestro país; estamos hablando de Asteroids.

Como recordaréis consistía en un adictivo arcade en el que debíamos manejar una nave que giraba sobre su eje y enfrentarnos a toda una tormenta de asteroides. En realidad, el planteamiento no podía ser más sencillo, sin embargo aquello alcanzaba tal grado de adicción que le hizo adquirir una popularidad inmediata entre los aficionados.

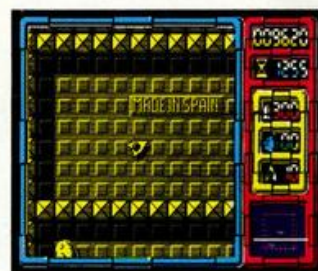
En principio, el planteamiento de «Afteroids» es el mismo: enfrentarnos con nuestra nave a una tormenta de asteroides, pero se han añadido una serie de detalles que le han dado un aire totalmente nuevo respecto de su predecesor.

Para empezar el escenario no se compone de un fondo negro que permanece invariable a lo largo del juego, sino de 32 atractivos niveles cada uno de ellos formado por 25 pantallas, es decir, que el programa tiene la friolera de 800.

Nuestra misión consiste en movernos por cada fase intentando destruir todos los asteroides que en ella

se encuentren, tras lo cual el programa nos trasladará automáticamente hasta el siguiente nivel, todo ello teniendo en cuenta que disponemos de un tiempo limitado para cada fase.

Para ello contamos con un potente arma láser cuyos disparos se irán agotando a medida que la utilicemos. Empezamos con 200 y obtendremos un repuesto de 100 disparos con cada nueva nave que utilizamos. También disponemos de unas potentes bombas de neutrones capaces de aniquilar todos los enemigos que se encuentren en pantalla. Comenzamos con tan sólo cinco de ellas, por lo que es conveniente no malgastarlas inútilmente sino sólo utilizarlas en situaciones verdaderamente comprometidas.



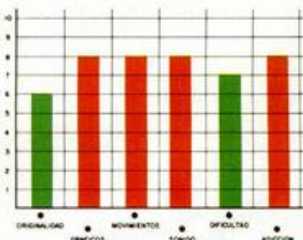
Otra de las maravillas con que cuenta nuestra nave es un radar en el que aparecerán reflejados los enemigos que se encuentren en un cierto radio alrededor de ella.

Algunos de los asteroides dejarán, al ser destruidos, letras que nos pueden ser de gran utilidad, pues contienen ventajas tales como bombas, disparos, puntuación, vidas o tiempo extra, campo de fuerza temporal o, incluso, un disparo multidireccional.

Si a todo esto le añadís unos buenos gráficos y un rapidísimo movimiento, ob-

tendréis un adictivo y trepidante arcade que es justamente lo que nos presentan los muchachos de Zigurat.

Con programas como éste sobran todos los comentarios, lo mejor es jugar con ellos y dejarse atrapar por su calidad.



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 lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

LISTADO 1

```
10 LOAD ""CODE 65400
20 FOR x=1 TO 4: READ a$,d,n
30 PRINT a$; " (s/n)?"
40 DIM r$(1): INPUT r$
50 IF r$="S" OR r$="S" THEN PO
KE d,201: GO TO 70
60 POKE d,n
70 NEXT x
80 CLS: PRINT "introduce la c
inta original"
90 RANDOMIZE USR 65400
100 DATA "Tiempo parado",65431,
6
110 DATA "Eliminar aliens",6543
6,33
120 DATA "Vidas infinitas",6544
1,221
130 DATA "Disparos inagotables",
65452,221
```

LISTADO 2

```
1 31FEFF3E5637D0210038 1071
2 11ECBFC0560500000021 773
3 78F71178FF0178BF008 1492
4 3EC9321C6A3EC932716D 982
5 3EC93255652101020000 535
6 003EC9323655C363F940 1075
7 40407E000042665A4242 644
```

**DUMP: 40.000
N.º BYTES: 70**

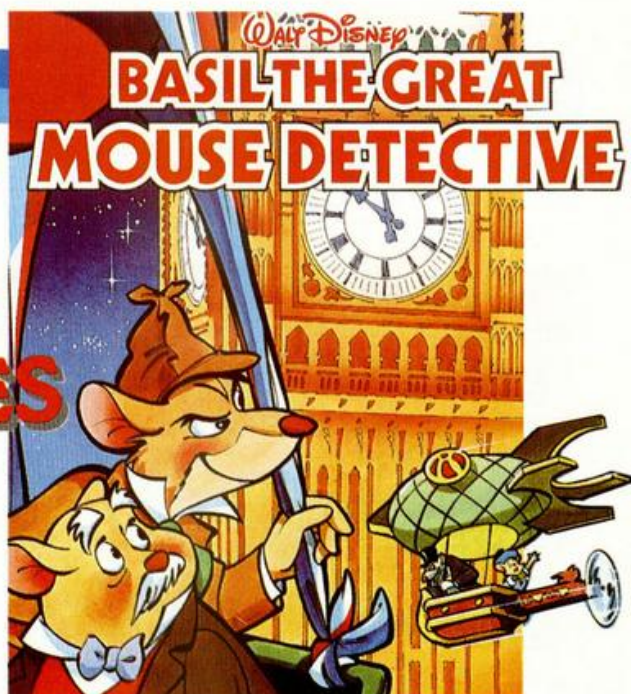
¡NUEVO!



WALT DISNEY BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE

UN DISCÍPULO DE SHERLOCK HOLMES

El 212 de Baker Street es la sede de dos de los más famosos detectives del mundo: Sherlock Holmes, en el piso superior, y Basil, en la ratonera. Aparte de sus profesiones, estos dos personajes tienen en común una cosa más: dos enemigos acérrimos, los profesores Moriarty y Ratigan.



BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE

Vídeo-aventura

Gremlin Graphics

En esta aventura, Basil deberá enfrentarse de nuevo a su más temible y peligroso enemigo, el profesor Ratigan, que esta vez ha secuestrado al doctor Dawson, un científico cuyos conocimientos mal utilizados pueden llevar a la civilización al desastre.

Como bien podéis imaginar, vuestra misión consiste en rescatar al profesor, para lo cual deberéis recorrer todo Londres hasta que encontréis la guarida de Ratigan. Antes deberéis atravesar las tiendas, el puerto y las alcantarillas.

En cada uno de los diversos escenarios tendréis que recoger unas pistas que os permitan acceder a la siguiente escena. Éstas se encuentran en los sitios más típicos, es decir tarros de mermelada, botes, bolsas, cajones, etc.

Pero hay un pequeño problema, sólo cinco de ellas en cada uno de los escenarios os permitirán el acceso al siguiente, por lo que deberéis averiguar cuáles. Para que os sea más sencillo, por lo menos en la primera parte, os diremos que dos de ellas tienen relación con los fumadores, otras dos con las ar-



mas y la otra... la otra la averiguáis vosotros que si no va a ser demasiado fácil.

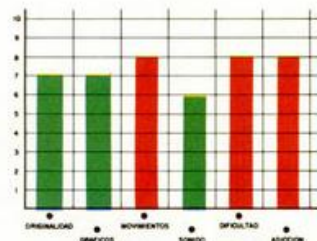
También podréis recoger en el camino queso, alimento que os ayudará a reponer energías, y trampas que os permitirán interrumpir a vuestros enemigos su agradable misión de eliminarnos.

Basándose en la exitosa película de Walt Disney Productions, del mismo título, «Basil the Great Mouse Detective» es una compleja vídeo-aventura con la

que disfrutarán los mapeadores experimentados, ya que resulta bastante sencillo perderse en los intrincados laberintos de múltiples salidas que forman los diversos escenarios.

La calidad gráfica alcanzada no es excepcional, pero sí aceptable, aparte de simpática y graciosa. El movimiento está bastante bien realizado y, por otra parte, la adicción que produce es bastante alta, pues si bien jugar sin facilidades resulta difícil, siempre existe al-

guna posibilidad de victoria. Sobre todo para los más hábiles.



CARGADOR

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

```

10 REM *****
20 REM * CARGADOR DE
40 REM * BASIL >SPECTRUM 48K
50 REM * POR J.J.G.O.
60 REM *****
100 REM
110 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEAR 27000: GO SUB 9000
120 POKE 23658,8
130 LET A$="QUIERES TIEMPO ILIM
ITADO": GO SUB 1000: IF A THEN P
OKE 23308,0
140 LET A$="QUIERES ENERGIA INF
INITA": GO SUB 1000: IF A THEN P
OKE 23310,0
150 INPUT "": PRINT #1: INK 7:
PAPER 2: BRIGHT 1: FLASH 1:
CARGANDO BASIL ORIGINAL
160 LOAD "CODE 55000: BEEP .1,
0: PRINT USA 33596
1000 INPUT "": LET A$=A$+" 7": P
RINT #1: INK 7: PAPER 1: BRIGHT
1: AT 1.0: TAB (32-LEN A$)/2;A$
1010 LET K$=INKEY$: IF K$<>"34" A
ND K$<>"N" THEN GO TO 1010
1020 IF INKEY$<>"N" THEN GO TO 10
20
1030 BEEP .1,10: LET A$=K$+"N": R
ETURN
9000 LET SUM=0
9010 RESTORE 9100: FOR R=23296 T
O 23316: READ A: LET SUM=SUM+A
POKE R,A: NEXT R: READ A: IF SUM
<>A THEN INK 7: PRINT "ERROR EN
DATOS": STOP
9020 RETURN
9100 DATA 62,201,50,29,218,205
9110 DATA 0,210,62,201,50,248
9120 DATA 163,62,0,50,60,161
9130 DATA 195,0,128
9140 DATA 2375
9999 SAVE "LD BASIL" LINE 110

```

POKE 41968,201 tiempo ilimitado
POKE 41296,0 energía infinita

¡NUEVO!

DESACTIVANDO EXPLOSIVOS

LAZER WHEEL

Arcade

Mastertronic

El complejo sistema de defensa que se había instalado en la estación espacial XJ-87, era el ideal para que surgiera algún tipo de problema. Y de hecho no tardaron mucho en aparecer.

En esta estación, se suponía que los trabajos eran de investigación, pero esto no era más que una tapadera. El objetivo real era tener una punta de lanza que sirviera de base para posibles operaciones bélicas en el espacio exterior. De ahí el exceso de medidas de seguridad.

Pero los posibles enemigos no eran tan ingenuos como se pensaba y descubrieron la trampa, tras lo cual decidieron que lo me-

jor era destruir el sistema de seguridad para, más tarde, eliminar esta amenaza que se cernía sobre sus amorfas cabezas.

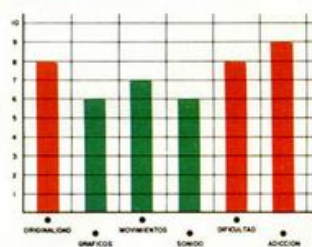
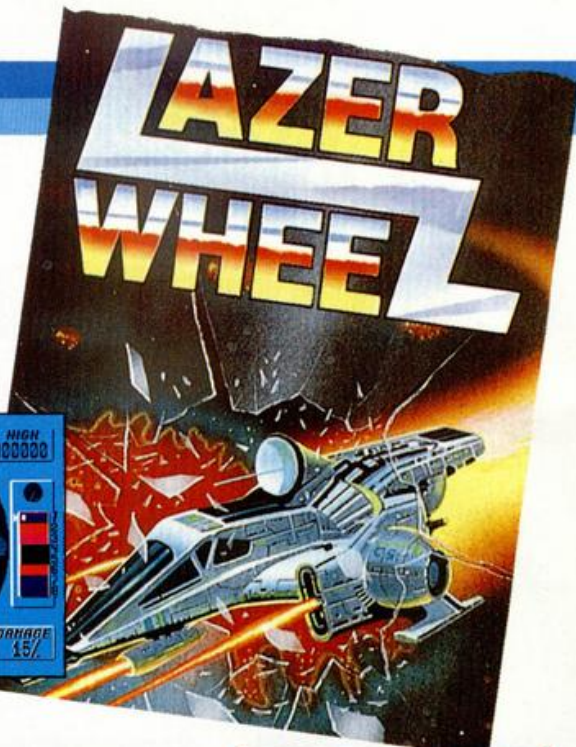
El método era simple de filosofía, pero algo complicado de realización. Consistía en introducir una bomba de alto poder explosivo en cada uno de los ocho sectores del sistema de seguridad, con lo que la estación estaría completamente indefensa.

Esta era mi misión: impedir que las bombas estallaran. Y no iba a ser fácil, ya que los sectores circulares que formaban el sistema de defensa, estaban plagados de diferentes naves de escolta suicidas, cuyo único fin era eliminarme antes de que yo hiciera lo mismo con ellos.

«Lazer Wheel» es un arcade de argumento sim-

ple, con una realización gráfica modesta, pero un altísimo grado adictivo, lo que se consigue gracias a la elevada velocidad con la que circulan los enemigos por cada uno de los niveles.

Hay que olvidarse de la recogida de objetos, del cansancio del dedo por pulsar el fuego y utilizar los 18 sentidos de los que dispongáis para sobrevivir a cada uno de los sectores. La vista, los reflejos y un poco de habilidad estratégica os pueden ayudar a evitar la demolición de la estación XJ-87.



LA DEFENSA DE NEW STRAFFORD

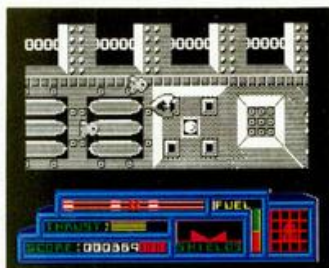
DEATH OR GLORY

Arcade

CRL

New Strafford era considerada por muchos como una isla tranquila en medio de una galaxia que sufría continuas convulsiones por conflictos bélicos.

Pero ya llevaba demasiado tiempo tranquila. Una



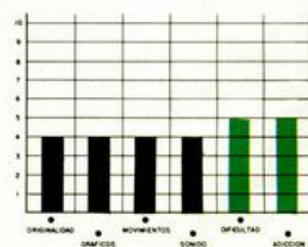
fuerza androide se acercaba peligrosamente a su órbita con la sanísima intención de invadirlos y aprovecharse de sus inmensas reservas naturales.

Con estas perspectivas, te puedes imaginar cual es tu misión: defender New Strafford aunque ello te cueste la vida.

Este es el argumento de una arcade normalito del que prácticamente no se puede destacar ningún aspecto positivo.

Una disposición de teclas de control con las que es más fácil hacer malabarismos que controlar tu nave, un movimiento que no tiene nada de nuevo y casi nada de bueno, y un desarrollo

repetitivo y bostezante hacen de este «Death or Glory» una de las más maravillosas joyas de la programación mediocre.



ESCAPAR O MORIR

ULTIMATE COMBAT MISSION

Arcade

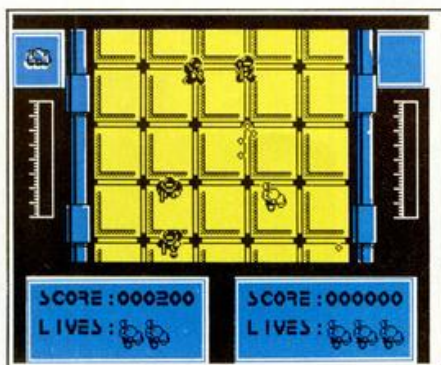
Mastertronic

Las cárceles se habían quedado pequeñas y anticuadas tras las últimas sacudidas producidas en la Tierra en el siglo XXIII. La dictadura que se había instaurado sólo tenía dos métodos para quitar de enmedio a sus rivales: encerrarlos o matarlos.

Así la superpoblación de reclusos había crecido hasta términos insospechados, por lo que había que tomar una decisión rápida antes de que se unieran contra la tiranía y lucharan por su libertad maleantes y políticos, todos unidos contra la opresión.

Este fue el motivo principal de la creación de una nueva prisión estelar, de la que escapar no era ni fácil ni difícil, simplemente imposible.

Allí están encerrados



nuestros dos protagonistas: Mandroid, un aventurero que, en su momento, fue reclamado por la mayoría de los planetas del sistema solar, y Warmonger, uno de los más perfectos soldados de combate que hayan existido, con el único defecto de ser lo suficientemente idealista como para involucrarse en alguna que otra revuelta, lo que le había obligado a pasar una temporada de reposo entre rejas.

Con ellos dos, deberás intentar escapar de esta superprisión y tú única posibilidad se encuentra en el cohete de suministros; pero, posee un único inconveniente:

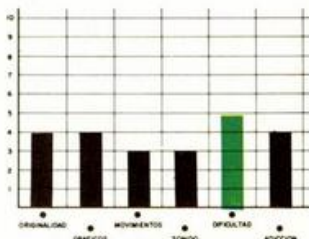
entre él y tú celda hay miles de robots-guardianes que intentarán cortarte el paso.

«Ultimate Combat Mission» posee la estructura de los arcades con scroll vertical en los que lo único que importa es la rapidez con la que pulses el disparo de tu joystick. El movimiento, si se le puede llamar así, es deplorable, ya que, en algunos momentos, parece que el protagonista circula por una pista de patinaje, más que ir andando.

Los gráficos tampoco son ninguna maravilla y lo único que puede llamar la atención al jugador puede ser el grado de dificultad,

lo suficientemente alto como para que estés jugando durante 30 segundos antes de desconectar el ordenador.

En resumen, Mastertronic vuelve a su línea, últimamente no tan habitual, de programas que de «budget» no sólo tienen el precio, sino el contenido.



EN LA TIERRA DE ARMOSIN

VENOM

Aventura

Mastertronic

Del pie de Mastertronic nos llega una nueva aventura conversacional que responde al nombre de «Venom» y que nos transporta —como la gran mayoría de los juegos de este tipo—, a un mundo donde reinan la fantasía y la ma-

gia, pero, of course!, que a su vez está repleto de trampas y enemigos.

Y es que basta con la primera mirada para saber si una aventura va a ser buena o mala y, tanto por lo pobre de sus gráficos como por la escasa ambientación de sus descripciones, mucho nos tememos que no nos encontramos ante la octava maravilla del mundo.

Lo único digno de mención de este programa es que las órdenes, en lugar de teclearlas directamente,

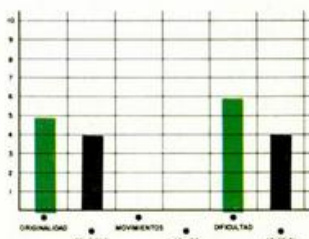


debemos seleccionarlás entre las opciones que se nos muestran en un amplio menú. Este detalle, lejos de resultar cómodo y sencillo, nos obliga a manejar los cursores con inusitada continuidad, a la vez que coarcta nuestra imaginación y obnubila nuestro espíritu aventurero.

En fin, que, por una vez y sin que sirva de precedente, nos alegramos de que seguramente este juego no será traducido al castellano, pues si para pocas



aventuras que nos traducen nos tocará cargar con una como ésta...



¡NUEVO!

EL FUTURARIO OESTE

BRAVESTARR

BRAVESTARR

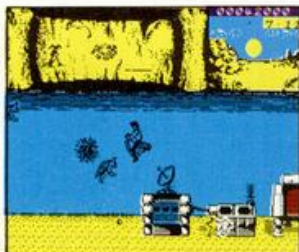
Arcade

Go!

Excelente. Realmente bueno este «Bravestarr». Desde el momento que empiezas a cargar el juego y ves la pantalla de presentación, esbozas una sonrisa porque intuyes que las 875 pelass que te has gastado han merecido la pena y te das cuenta de que estás ante un programa más que prometedor.

Y cuando por fin aparece el mensaje «Press Fire to Start», se despeja todo atisbo de duda y confirmas lo que temías: bajo esta cinta se esconden horas y horas de diversión.

El caso es que (como nunca se leen las instrucciones), cuando empiezas a jugar te crees que estás ante un



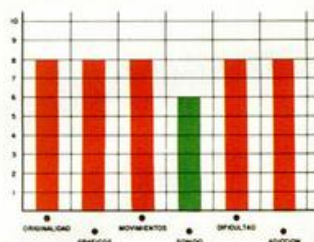
arcade normal y corriente, y que lo único que vas a tener que hacer es coger tus pistolas y empezar a matar enemigos a diestro y siniestro. Esto está muy bien y quizás otro programa se hubiera conformado con este argumento, pues acción tiene en cantidad, pero parece que los señores de Go! quieren ir más lejos con sus nuevas producciones. Por esto es por lo que, además de toda esta trepidante acción han introducido otros elementos que le dan una nueva dimensión al juego.

Se trata de que, entre balazo y balazo, puedes introducirte en algunos de los locales por los que pasas, y una vez en ellos se te permite examinar el lugar o

conversar con la gente que allí se encuentre.

Pero no, tampoco penséis que se trata de una aventura conversacional camuflada, pues en realidad estos detalles solamente nos sirven para obtener ciertas informaciones y para que se nos vayan abriendo nuevos escenarios donde poder seguir matando a joystick suelto. Una manera muy original de pasar de fase.

En fin, que parece que este nuevo sello de U. S. Gold quiere convertirse en un nuevo sinónimo de calidad. Y, desde luego, si sigue en esta línea, lo va a conseguir. Al menos «Bravestarr» ya lo ha hecho.



EL DRUIDA Y SUS CONJUROS

DRUID II

Arcade

Firebird

La verdad es que en estos momentos no recordamos exactamente si el antecesor de este programa, «Druid», era bueno o no, pero como fuera como el que tenemos en estos momentos ante nosotros, no comprendemos porque se han tomado la molestia en hacer una segunda parte.

Al principio el juego promete: una presentación muy buena, un bonito libro de instrucciones y unas atractivas pantallas en la parte posterior de la carátula. Pero luego, a la hora de la verdad, cargas el juego y empiezas a desilusionarte ligeramente.

Para empezar, las pantallas que aparecen no corresponden a la versión de Spectrum y las que forman parte de nuestro programa son, sinceramente, bastante feas. Empiezas a jugar y te das cuenta de que se trata del típico arcade de es-



ARTILLERÍA ACUÁTICA

GUNBOAT

Arcade

Piranha

Una pena. Este último arcade de Piranha, —como viene siendo ya habitual en la casa—, es un juego divertido, ameno, simpático y relativamente original, pero tiene un pequeño fallo que le hace un poco complicado: hay que controlar demasiadas teclas.

Nos explicamos. «Gunboat» está protagonizado por un barco de guerra que se desplaza a lo largo de un tortuoso río, a la vez que ataca las bases que se encuentran en las orillas de éste y se defiende de los numerosos helicópteros, submarinos y cañones enemigos.

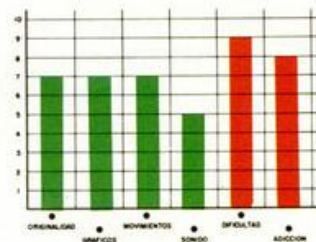
Hasta aquí todo perfecto. Lo que ocurre es que como, además de las cuatro teclas de dirección, tenemos que ocuparnos de otras cuatro correspondientes al armamento del barco: cañón, torpedos, misiles y cargas de profundidad, inevitablemente nos armamos un taco dactilar que,

sinceramente, no hay quien se aclare.

Y decíamos que era una pena porque en realidad el juego está bastante bien hecho, tanto a nivel gráfico (un diseño simpático), como de movimiento (muy rápido y con excelente respuesta al teclado, que no al joystick, pues no puede ser utilizado), pero su complejidad de manejo hace que no se pueda disfrutar de él plenamente, al menos durante las mil quinientas primeras partidas.

De todas las formas, si a base de esfuerzos y mucha práctica consigues hacerte algo con los controles, la cosa hasta resulta muy divertida, aunque, eso sí, hemos de confesar que aún no hemos conseguido durar más de un minuto con vida y pasar de la tercera o cuarta pantalla.

Eso os lo dejamos para vosotros, que sabemos que sois unos hábiles y que con vuestros dedos ágiles no encontraréis ningún problema a la hora de manejar esas ocho teclas y que, incluso, con los dos dedos que os sobran seréis capaces de llamar por teléfono o rascaros la nariz, por ejemplo.



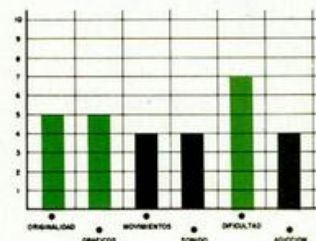
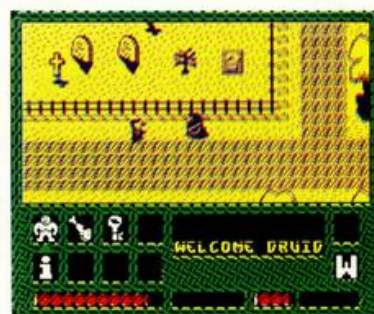
estructura laberíntica en el que tenemos que eliminar a cientos de enemigos que surgen de todas partes (léase «Gauntlet», por ejemplo).

En vista de que esto debería parecerles un tanto monótono a los programadores, han querido incluir otros elementos que le diera algo más de gracia al asunto, y se han inclinado por los socorridos conjuros. Lo que ocurre es que este

detalle, lejos de animar el cotarro, lo complica aún más, pues te encuentras con que tienes que parar el juego, soltar el joystick y empezar a dar una serie de teclas para obtener unos poderes que ni sabes exactamente para qué sirven (a no ser que tengas la paciencia de leer detenidamente el grueso manual al que antes hacíamos mención), ni te apetece utilizar-

los porque te rompen el ritmo del juego.

En fin, que lamentándolo mucho por Firebird, quienes últimamente venían en una línea muy buena de calidad, hemos de decir que no hemos encontrado ningún aliciente en este «Druid II», pues tanto sus gráficos como su desarrollo son, siendo generosos, mediocres y, desde luego, no invita a la diversión.



¡NUEVO!



DESTRUYE LA PPA

La PPA (Planta de Proceso de la Atmósfera) ha sido instalada en una región desierta de nuestro planeta por una raza alienígena conocida como los Durrs, procedentes del mundo de Suna. Su finalidad: congelar la Tierra para apoderarse de la humanidad.

GRYZOR

Arcade

Ocean

Todo empezó dos semanas atrás en una calurosa noche de verano. En la inmensidad del cielo apareció un gigantesco cilindro plateado cuyo origen era totalmente desconocido. Inmediatamente se pusieron en alerta las fuerzas aéreas de los dos grandes bloques, la OTAN y el Pacto de Varsovia. Tras las primeras advertencias e intentos de comunicación sin respuesta, se procedió a abrir fuego contra la misteriosa nave. El resultado dejó boquiabiertos a los altos jefes de los dos ejércitos: el cilindro no presentaba ni tan siquiera un rasguño. Instantes después la nave hizo un rápido giro y antes de que nadie tuviera tiempo para salir de su asombro, desapareció de la vista de los allí presentes.

Pasaron varios meses y, aunque el incidente no estaba ni mucho menos olvidado, nada extraño había vuelto a suceder, por lo que todo había quedado archivado en los informes de los ejércitos como otro caso más de ovnis, muy espectacular, pero otro caso al fin y al cabo.

Desgraciadamente la tranquilidad no duró mucho. El mismo día en que se cumplían cinco meses des-

de aquel misterioso episodio, ocurrió algo que conmocionó a la humanidad. Simultáneamente por las televisiones, radios y pantallas de los principales centros de gobierno de nuestro planeta se pudo escuchar este escalofriante mensaje:

«Habitantes del planeta Tierra, les habla el sumo emperador de la raza Durr. Hemos venido desde nuestro mundo, Suna, en una misión de invasión. Nuestro planeta ha agotado sus reservas alimenticias. Necesitamos urgentemente grandes cantidades de alimentos. Esto no es una petición, es una orden. Si no obedecen su planeta será congelado con nuestra planta de proceso de atmósfera. Disponen de 48 horas para satisfacer nuestras exigencias. No intenten locuras o lo pagarán caro.»

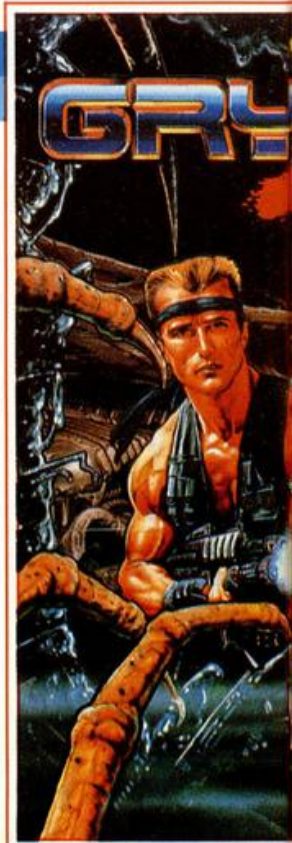
Ahora quedaba explicar el incidente del cilindro. La nave había permanecido sin ser descubierta el tiempo justo para depositar su terrible contenido: la PPA y todo un ejército alie-



nígena para controlarla y defenderla.

En estos momentos cualquier intento de ataque en masa contra la planta pondría en serio peligro a la humanidad, por lo que la única estrategia recomendable era la de infiltrar a un especialista del servicio secreto que intentara sabotearla. Sólo había un hombre capaz de realizar tan arriesgada y decisiva misión, Lance Gryzor, el más brillante miembro de este cuerpo. ¿Te atreves a acompañarle?

Éste es el atractivo argumento que presenta el nue-



vo programa de Ocean, «Gryzor», conversión de la máquina de videojuegos del mismo nombre.

No es sólo el argumento lo que resulta llamativo dentro del programa; «Gryzor» es un fantástico arcade que se desarrolla a través de tres fases distintas, cada una de ellas con diferentes y sorprendentes escenarios.

Comenzamos nuestra aventura en la jungla, donde se encuentran los exteriores de la PPA. Allí debe-



CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y benefícate 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. n°
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito n° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(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

(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. n°
☐ Tarjeta de crédito n° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(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

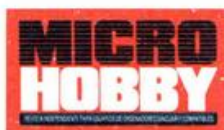


HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
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



HOBBY PRESS, S.A.

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



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

HOBBY PRESS, para gente inquieta

TEGAR FOR AQUA

RESPUESTA

PEGAR POR AQUI

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.



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

REMITE

Nombre:

Dirección:

Población:

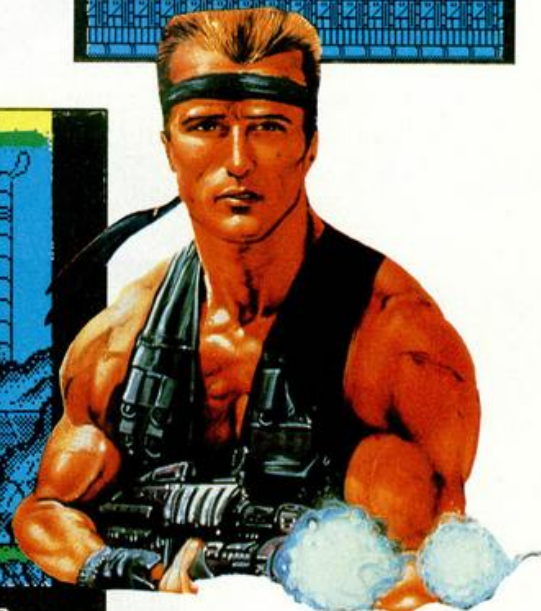
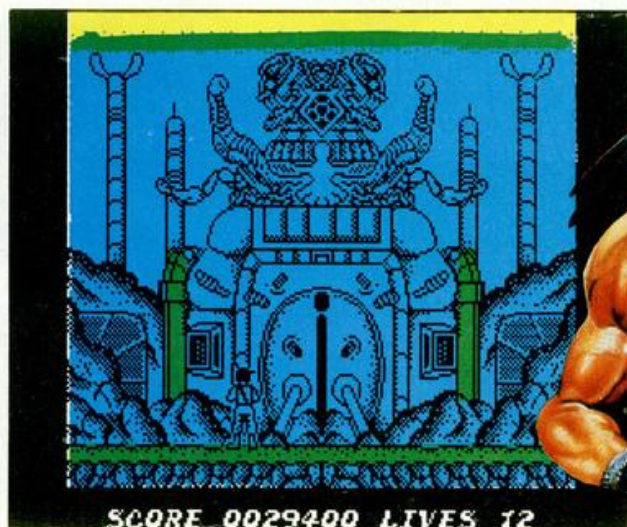
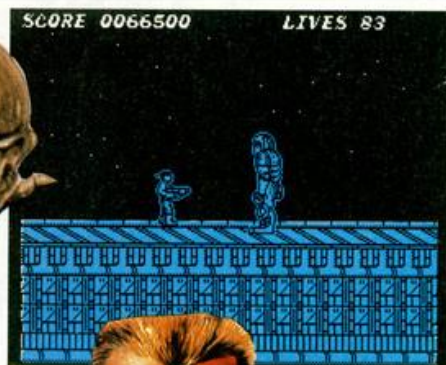
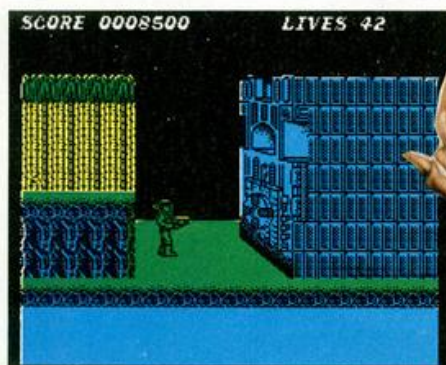
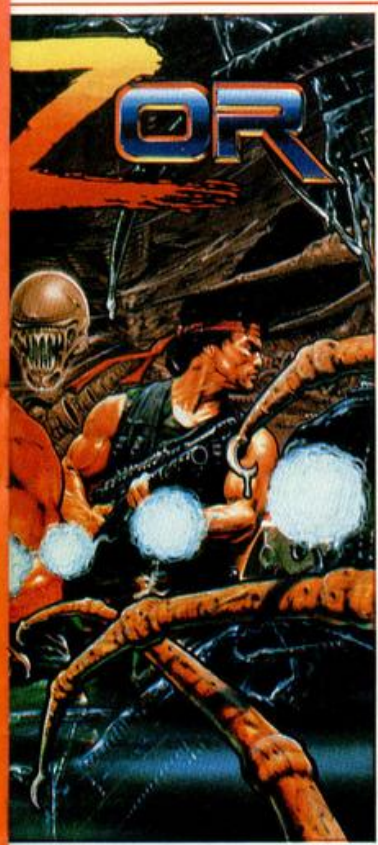
C.P.:



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

HOBBY PRESS, para gente inquieta



remos avanzar luchando contra los guardianes que defienden el acceso a la puerta de entrada del complejo. Cuando lleguemos hasta ella debemos dispararla con lo que explotará y tendremos acceso al siguiente nivel.

Ahora nos encontramos en el laberinto exterior, donde debemos luchar dentro de unas pantallas tridimensionales en busca de la salida hacia la garganta interior. Aquí nos encontramos en un escarpado decorado donde deberemos ascender saltando de plataforma en plataforma hasta su cumbre, donde se encuentra la entrada al laberinto interior.

Una vez que hemos destruido la gigantesca puerta con nuestros disparos, entraremos en el laberinto, al final del cual encontrare-

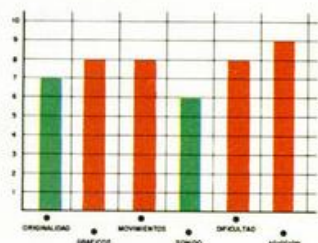
mos la salida hacia el siguiente nivel: la conquista final.

Aquí lucharemos contra enemigos tales como robots gigantes, tanquetas, cañones, adentrándonos cada vez más en la estructura de la PPA. Al final de esta fase se encuentra un gigantesco corazón, encargado de mantener activos todos los sistemas de la planta, dispararle y..., bueno no vamos a contaros todo, lo mejor es que esto lo descubráis vosotros mismos jugando con este fantástico

arcade cuyos gráficos, movimientos y adicción parecen sacados de un compendio de cómo hacer buenos juegos de acción. Cosa nada extraña si tenemos en cuenta que los creadores de la máquina original fueron los señores de Konami.

Ya sabéis, si sois de esas personas que no se amilanan ante nada ni nadie, la humanidad necesita un héroe.

Darles a esos Durrs lo que se merecen...



CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

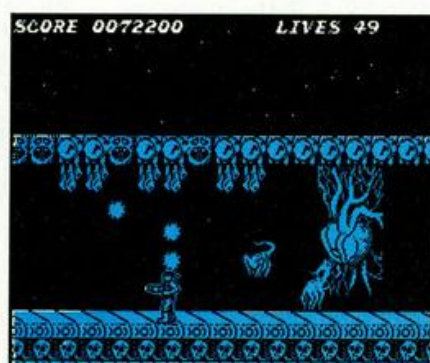
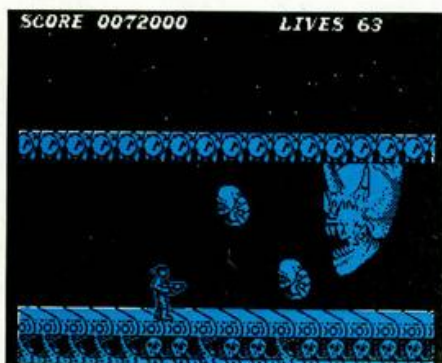
En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, lo colocaréis delante de la versión original del programa.

```

1 REM *****
2 REM *** J.E.BARBERO ***
3 REM ***
4 REM ***
5 REM *****
6 REM
7 REM
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR : 24999
20 LOAD ""CODE
30 LOAD ""SCREEN$
40 POKE 65048,56: POKE 65049,0
50 RANDOMIZE USR 65024
60 INPUT "CUANTAS VIDAS QUIERE
S (1-255)? " : U: POKE 33015,U
70 RANDOMIZE USR 32768
80 SAVE "CARGRYZ" LINE 10
  
```

LOS POKES

POKE 33015,n n=número de vidas



¡NUEVO!



TIBURONES EN EL CIELO

«Rojo 2, llamando a base. Rojo 2, llamando a base. Posición costa sudeste asiático. Resto escuadrón derribado en combate. Situación desesperada. Espero nuevas órdenes. Cambio y corto.»

FLYING SHARK

Arcade

Firebird

Apenas habían transcurrido unos minutos desde tu última comunicación con la torre de control, cuando la radio volvió a sonar, esta vez con no muy buenas noticias para ti:

«Aquí control a Rojo 2, repito: aquí control a Rojo 2. Ofensiva rechazada. Pérdidas incalculables. Regrese a la base. Cambio y corto.»

Apagaste la radio y golpeaste con rabia el panel de mandos de tu aparato. Todo estaba perdido, te dijiste. Habías visto cómo uno a uno tus compañeros de vuelo habían sido derribados sin que pudieras hacer nada por evitarlo. A excepción de ti y de tu avión, no quedaba nada de la que había sido la escuadrilla insignia de la Aviación americana en el frente del Pacífico.

Y tú, el que se suponía que era el mayor as del ejército del aire, todo lo que habías hecho era defenderte a duras penas de los ataques enemigos y escapar antes de que fuera demasiado tarde.

Aquellos malditos japoneses con sus cazas «Zero» y sus kamikazes habían causado estragos en vuestra aviación y en vuestra flota, hasta el punto que la enorme ofensiva que el Estado Mayor había preparado estaba totalmente aniquilada, lo cual dejaba a la mayoría de las posiciones estratégicas del Ejército americano indefensas frente a un posible contraataque de los japoneses.

Y ahora decían que volverías a casa, como si todo lo que te quedara por hacer fuera retirarte con el rabo entre las piernas y tu orgullo por los suelos.

Tu disciplina de piloto te decía que acataras las órdenes, pero tu espíritu de combatiente te empujaba a luchar hasta el final. Tras unos minutos de lucha interior, tu corazón pudo más que tu cabeza, giraste 180 grados sobre tu rumbo y pusiste dirección hacia el próximo objetivo: el cuartel general de las tropas japonesas en el Pacífico.

Sabías que si conseguías volver con vida, nada te salvaría de un consejo militar por desobedecer las órdenes recibidas, pero había tan pocas posibilidades de volver...

Este es, a grandes rasgos, el argumento de «Flying Shark» la última producción de Firebird, basada como muchos sabréis en una popular máquina de videojuegos, con lo que continúa la gama de conversiones que esta compañía tiene previsto sacar al mercado, y cuyo primer título fue el simpático y adictivo «Bubble Bobble».

El programa ha sido realizado por Dominic Robinson, autor, entre otros, de programas tan sensacionales como «Unidrium», «Exolon» o «Zynaps», todos ellos publicados dentro del sello Hewson.

En esta ocasión Dominic ha dejado a un lado las aventuras espaciales para introducirse no ya en el presente, sino en la mismísima Segunda Guerra Mundial, donde vamos a pilotar un cazabombardero americano a bordo del cual deberemos hacer frente nosotros solos a todo el Ejército japonés.

La misión se desarrolla a través de cuatro fases en las que combatiremos con





tra cazas enemigos, tanques y todo tipo de barcos, para lo cual contamos con los disparos de nuestra ametralladora y las potentes bombas que transporta nuestro aparato, capaces de destruir a todos los enemigos de la pantalla. Desgraciadamente nuestro aparato sólo puede transportar tres de estos ingenios, dado su elevado peso, por lo que deberemos utilizarlas sólo en un momento de apuro y no malgastarlas.

Al destruir algunos enemigos aparecerán letras moviéndose por la pantalla; si las recogemos podremos obtener diversas ventajas como bombas extra o mayor capacidad de disparo.

Como veis Dominic Robinson ha vuelto a hacer

uno de esos juegos frenéticos donde apenas si tendréis ocasión de tomaros un respiro mientras esquiváis a los enemigos, a la vez que no paráis de disparar como locos.

En cuanto al aspecto gráfico, los escenarios están francamente bien realizados (aunque obviamente no tienen comparación posible con los

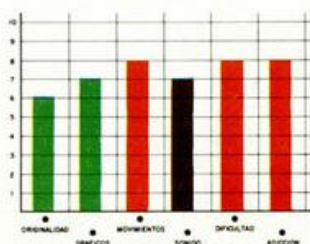
de la máquina original). Sin embargo, tanto nuestro avión como los de nuestros enemigos tienen un tamaño muy reducido, por lo que se confunden muy fácilmente con los decorados, al igual que ocurre con los dispa-



ros, por lo que en algunas ocasiones es bastante difícil enterarse de lo que está ocurriendo en la pantalla.

Tanto el movimiento como el scroll si están muy bien conseguidos y dada la elevada dificultad existente del juego logra muy altos índices de adicción.

«Flying Shark» es, en definitiva, un entretenido arcade de altos vuelos.



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 lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 54462,201 vidas infinitas
POKE 53920,n n=número de vidas
POKE 60429,0:
POKE 60430,0:
POKE 60431,0 bombas infinitas
POKE 53962,n n=número de fase inicial.

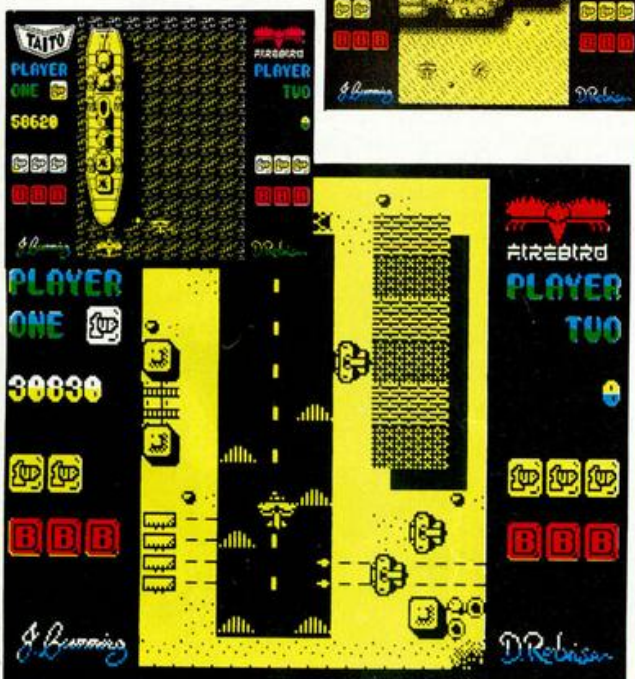
LISTADO 1

```
10 REM Cargador Flying Shark
20 REM Pedro Jose Rodriguez-68
30 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LEAR 38000: LOAD "CODE 65400: P
OKE 23658,8: CLS
40 INPUT "Vidas infinitas? ";
LINE a$: IF a$(1)<>"S" THEN POKE
65511,0: INPUT "Numero de vidas
? ";a: POKE 65513,a
50 INPUT "Bombas infinitas? ";
LINE a$: IF a$(1)<>"S" THEN POK
E 65522,0: POKE 65525,0
60 INPUT "Fase inicial? "; LIN
E a$: IF LEN a$ THEN POKE 65527,
VAL a$
70 PRINT #RND;"Inserta cinta o
riginal...": PAUSE 100
80 INK 0: CLEAR: PRINT AT 1,9
: PAPER 1: INK 7: FLYING SHARK
: LOAD "CODE 52480: POKE 52564
,195: POKE 52565,120: POKE 52566
,255: RANDOMIZE USR 52480
90 CLEAR: SAVE "SHARKbas" LIN
E 10: SAVE "SHARKbin" CODE 65400,
134: VERIFY "": VERIFY "CODE
```

LISTADO 2

```
1 3215FF14D5E5235E2356 1038
2 211BCDA7ED5E2E1D1CA1B 1414
3 CD3E323254CD2115FF22 999
4 55CD3EC332325B21A6FF 1192
5 22335BC3005B0E213232 657
6 5B21000022335B3EC332 607
7 515B21BFFF22525B3C32 1103
8 5B3E2132515B2100CF22 682
9 525B21D8FF11815B0126 953
10 00ED80C3515B21FF911 1334
11 FFFF010062EDB83EC932 1343
12 8ED43E0332A0D2AF6F67 8376
13 320DEC220EC3E0032CA 837
14 D2C33A9E000000000000 621
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 134



¡NUEVO!

UNA FRENÉTICA CARRERA

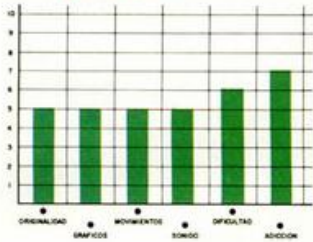
STAR PILOT
Arcade
Firebird

La gente se había olvidado ya de esas antiguas carreras en las que una pista, una serie de curvas y algún que otro contrincante sobre su bólido hacían hervir la sangre del público. Ahora las cosas habían cambiado mucho. El asfalto había sido sustituido por plataformas espaciales y los bólidos de motor turbo cambiados por potentes reactores que alcanzaban los 4.000 km/h. Pero esto no era lo peor. Se había aliñado la pista con una serie de vehículos suicidas que no sólo estorbaban, sino que además te disparaban



con sus fotones de láser. Menos mal que los corredores también disponíamos de nuestras propias armas para defendernos, ya que, de lo contrario, acabaríamos por ser uno de los muchos grupos de cenizas que flotan por entre estas modernistas pistas. Así comienza la carrera que conforma el argumento de «Star Pilot». En la versión de 128 K no sólo cuenta lo bien que corras y elimines a tus enemigos, sino también el buen uso que hagas del dinero que se te

concede al finalizar cada nivel. Dinero que puede ser empleado en mejoras de tu equipo armamentístico. Con un grado de originalidad no muy elevado, un movimiento normal y unos gráficos bastante reiterativos, lo único que podemos destacar de «Star Pilot» es la adicción que proporciona, no escasa para la calidad total del producto. A correr y matar.



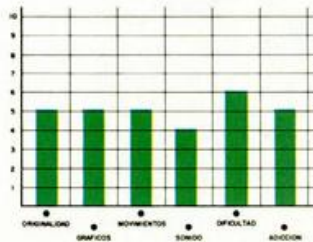
SABOTAJE EN EL NIVEL 5

LEVEL 5
Arcade
Mastertronic

Tú y tu orbe de penetración vais a tener que infiltraros en el mayor laberinto y complejo de defensas que jamás hayáis podido imaginar. Cuatro peligrosos niveles llenos de cybernauts os separan de la victoria final que sólo puede ser alcanzada en el nivel cinco. Estos bichejos de tan nauseabundo nombre son los me

jores robot-guardianes que se han podido crear, ya que se regeneran cada cierto tiempo, aunque de ellos sólo queden cenizas. Como bien podéis imaginar, vuestra misión consiste en salir vivos del complejo, pero no sin antes haber recogido cierta información de vital importancia. De todas formas no es tan difícil como parece, porque por cada uno de los niveles existen células de energía de las que se nutren los cybernauts que pueden ser robadas con toda tranquilidad para que tu orbe no se quede inmovilizado. Tam-

bién podrás saquear las armerías que encuentres en tu camino, incorporando nuevas y más poderosas armas a tu nave. «Level 5» es otro de los subproductos de Mastertronic de los que mejor no hablar. Su calidad gráfica y de movimiento son las acostumbradas en este tipo de juegos, es decir escasa. Por lo demás, la adicción es libre y la dificultad no excesiva, por lo que a lo mejor podéis entreteneros un rato no demasiado largo.



ATARI DA MUCHO JUEGO



ATARI 520 ST^{FM}
69.900 PTAS. + IVA

Si prefieres jugar a lo grande, ATARI, DRO SOFT Y PYRAMIDE te hacen disfrutar a cuerpo de rey las ventajas de la acción a 16 bits. Múltiples mundos, retos y aventuras en los que lo excepcional es normal, ahora al alcance de tus manos.

ATARI pone a tu disposición el ordenador más versátil del mercado, el ATARI 520 ST^{FM}, que ofrece tecnología punta a un precio de excepción.

DRO SOFT Y PYRAMIDE son empresas de software que toman la calidad en serio y confían en ATARI. Porque saben que sólo un ordenador excepcional puede inspirar los mejores video-juegos. No te privas. Te lo mereces.

ATARI
Jugamos en serio

PYRAMIDE

DRO SOFT, S.A. Francisco Remiro, 5-7 • 28028 Madrid

ORDENADORES ATARI, S. A. Apartado 195 • Alcobendas, 28100 Madrid
 Viladomat, 114 Entresuelo 1, 1.º. 08015 Barcelona
 Avda. Tres Cruces, 43 puerta 31. 46018 Valencia

PYRAMIDE. Cartagena, 80 - 1.º C • 28028 Madrid

SUPERTRON: NUEVO COMANDO PARA DEPURACION DE BASIC

CARMELO HERNÁNDEZ

Muchos de vosotros habréis oído hablar de una instrucción que poseen los Basics de otros ordenadores más potentes: Tron. Dicha sentencia sigue el curso del programa que se está ejecutando, indicando todos los cambios que se producen. Esta es la filosofía de la utilidad que ahora os presentamos.

Esta rutina, íntegramente realizada en Código Máquina, tiene una longitud de 1.190 bytes y, a priori, no es reubicable.

Para utilizarla, sólo es necesario teclear el **listado 2**, teniendo en cuenta que hay que realizar previamente un **CLEAR** en la dirección 63999. Esta es la única misión del **listado 1**.

Tras tener el programa en memoria, podremos cargar el listado Basic que deseemos inspeccionar, aunque el orden de esta operación puede ser alterado, es decir, podemos cargar Supertron una vez que el programa Basic esté en memoria.

Antes de seguir adelante, aclaremos que en lo sucesivo denominaremos *sentencia actual* a aquella que aparece en video inverso en la parte inferior de la pantalla, y que será la próxima en ejecutarse en una evolución normal del programa.

Una vez cargado Supertron, podemos entrar a él de dos formas diferentes:

1. **RANDOMIZE L:** **RANDOMIZE** **USR 64000**, donde L es la línea que queremos empezar a trazar.

2. **RANDOMIZE USR 64006**, para continuar el trazado de la sentencia en la que estábamos al abandonar Supertron mediante la tecla **BREAK** (sólo en el caso de que haya sido utilizado anteriormente).

Cuando hemos ejecutado cualquiera de estas sentencias, se visualizará en la parte inferior de la pantalla la línea correspondiente, tal y como se vería si se hubiera editado desde Basic, pero con la particularidad de que aparece en video inverso la sentencia actual.

A partir de aquí podemos optar por medio del teclado a las siguientes posibilidades:

— **ENTER:** ejecuta la sentencia actual.

— **BREAK:** devuelve el control al intérprete Basic.

— **S:** se salta la sentencia actual sin ejecutarla.

— **B:** pide número de línea y sentencia dónde colocar el punto de ruptura y ejecuta hasta allí ininterrumpidamente.

— **V:** ejecuta ininterrumpidamente hasta que se produce un cambio de línea.

— **E:** pasa al control del editor del Basic para poder ejecutar comandos directos. Se pueden ejecutar casi todos los comandos, pero es especialmente útil para saber el valor de una variable o asignarle un valor determinado. Tras la ejecución, Supertron devuelve el control a la rutina justo en la sentencia que estuviéramos inspeccionando.

— **L:** el programa pregunta el número de línea a partir de la cual se desea listar, produciendo una página de listado. Tras esto, hay que pulsar **SPACE** para volver a visualizar la sentencia actual y optar por cualquiera de los comandos anteriores.

La dirección 64920 contiene el canal de información por el que se da la sentencia actual:

- #1 Parte superior de la pantalla
- #2 Parte superior de la pantalla
- #3 Impresora

Normalmente vale con 1, pero sólo es necesario hacer **POKE 64920**, canal deseado para cambiarlo.

EXPLICACIÓN GENERAL

Vamos a explicar a continuación algunos conceptos que serán de gran utilidad tanto para entender términos empleados posteriormente, como para entender el funcionamiento total del programa.

— **Línea y sentencia:** el concepto de línea es similar al que tenemos en Basic, es decir, un conjunto de instrucciones consecutivas. Se llama senten-

cia a cada una de estas inst (ej.: **PRINT A**), y en particular nos interesa el orden que ocupa esta instancia dentro de la línea.

— **Tipos de variables:** en la explicación del programa nos vamos a encontrar con tres tipos de variables:

* Del sistema: utilizadas internamente por el Spectrum.

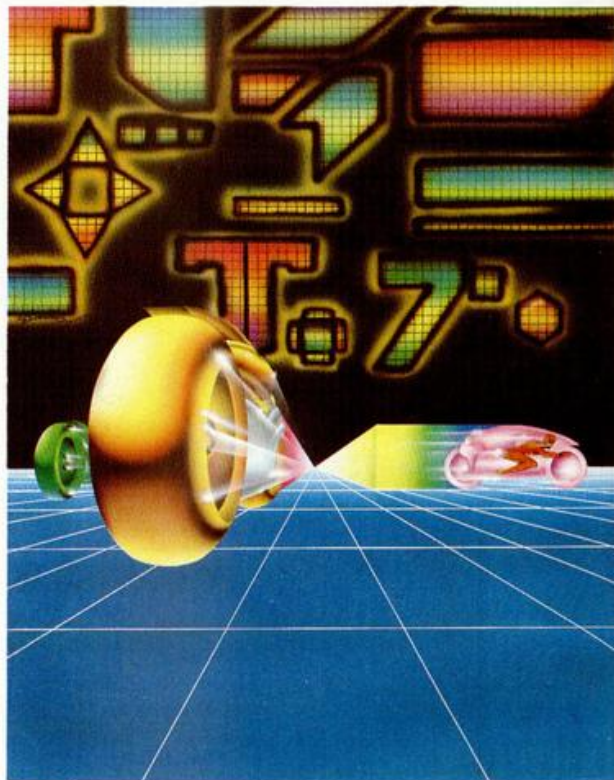
* Del programa: las que utiliza el programa máquina.

* Del Basic: **LINE** y **SENT**, no hay que confundirlas con las respectivas del programa. Son creadas durante la ejecución del programa máquina y se utilizan para los comandos de listar y poner un punto de ruptura.

— **Pila de máquina:** la pila de máquina cuya situación está fijada por la instrucción **CLEAR DIR**, está compuesta por todas las direcciones de retorno de las llamadas a subrutinas realizadas, por la pila de **GOSUB**, si es que alguna sentencia de este tipo se ha ejecutado, y, finalmente, la dirección de retorno de error.

— **STACK, calculador:** normalmente cuando el Spectrum encuentra una instrucción con argumento (ej.: **GOTO 10**) lo evalúa y lo mete en el calculador para poder trabajar con él. Esto mismo lo hacemos artificialmente en varias partes del programa.

— **Area de edición:** es una zona de



VARIABLES DEL PROGRAMA

LINE:	Línea actual.
SENT:	Sentencia actual.
LINEP:	Línea de punto de ruptura.
SENTP:	Sentencia de punto de ruptura.
LINEG:	Variable auxiliar de línea.
SENTG:	Variable auxiliar de sentencia.
AUX1:	Dirección del primer carácter de la sentencia actual.
AUX2:	Dirección del último carácter de la sentencia actual.
AUX3:	Dirección del primer carácter después de un THEN.
AUX4:	Dirección del final del área de trabajo.
ULINS:	Banderín de última sentencia de línea.
CTHEN:	Banderín de existencia de una sentencia IF .. THEN.
CJUMP:	Banderín de sentencia que implica un salto o una sentencia especial.
CSALT:	Banderín de saltarse la sentencia actual.
BREPO:	Banderín de punto de ruptura.
BRESL:	Banderín de ejecutar hasta cambiar de línea.
FPOP:	Dirección final de la zona de reserva.
RESE:	Zona de reserva de 24 bytes.

VARIABLES DEL SISTEMA

SEED:	Es la variable que se determina mediante RANDOMIZE.
FLAGS:	Varios indicadores para controlar el sistema Basic.
PPC:	Número de línea de la sentencia ejecutada en este momento.
ELINE:	Dirección del comando que está siendo pulsado.
FLAGX:	Varios indicadores.
ERRNR:	Código de informes menos uno. Comienza en 255.
NSPPC:	Número de sentencia en una línea a la que hay que saltar.
NWPPC:	Línea a la que hay que saltar.
SBPPC:	Número de sentencia dentro de una línea que se está ejecutando.
OSPPC:	Número dentro de la línea de la sentencia a la cual salta CONTINUE.
ODPPC:	Número de línea a la cual salta CONTINUE.
CHAD:	Dirección del siguiente carácter a interpretar.
MEM:	Dirección del área usada para la memoria del calculador.
VARS:	Dirección de comienzo de las variables.
EPPC:	Número de la línea en curso (con el cursor del programa).
STOP:	Número de la línea superior de un programa en los listados automáticos.

memoria donde se introducen carácter a carácter lo que nosotros tecleamos, bien para crear una línea o para ejecutar un comando directo.

— **Parte baja de la pantalla:** nos referimos a las dos líneas inferiores de la pantalla, que el Spectrum utiliza para comunicarse con nosotros.

FORMA DE EJECUCIÓN

El trazado de un programa Basic se basa en la ejecución controlada de sus instrucciones. Para ello debemos poder ejecutar sentencia a sentencia. Esto lo conseguimos copiando la sentencia del listado del programa en el área de ejecución de sentencias Basic; es decir, como si tecleásemos la instrucción y pulsásemos a continuación ENTER cuando ejecutamos un comando directo.

No obstante hay ciertas instrucciones que no pueden ser ejecutadas de este modo, ya que perderíamos el control desde el programa máquina. Esto ocurre con todas las instrucciones que impliquen un salto (1) o una manipulación de la pila de máquina (2), éstas son:

- GOTO(1)
- GOSUB(1 y 2)
- RUN(1 y 2)
- RETURN(1 y 2)
- NEXT(1)
- CLEAR(2)

Todas estas instrucciones son filtradas (subrutina FILJP) para darles una ejecución especial en cada caso.

Otra excepción es la instrucción IF .. THEN .. en la que tenemos que ver primero si se cumple la condición, para bien continuar la ejecución de las sentencias subsiguientes o saltar a la siguiente línea.

Por último, tenemos la excepción de la instrucción FOR, que se puede ejecutar normalmente como comando directo, pero que al hacerlo así refleja unos valores incorrectos en la variable de control que es generada (valores de número de línea y número de sentencia), por tanto, debemos ser nosotros los que coloquemos estos valores correctamente, cosa que realiza la subrutina FOR.

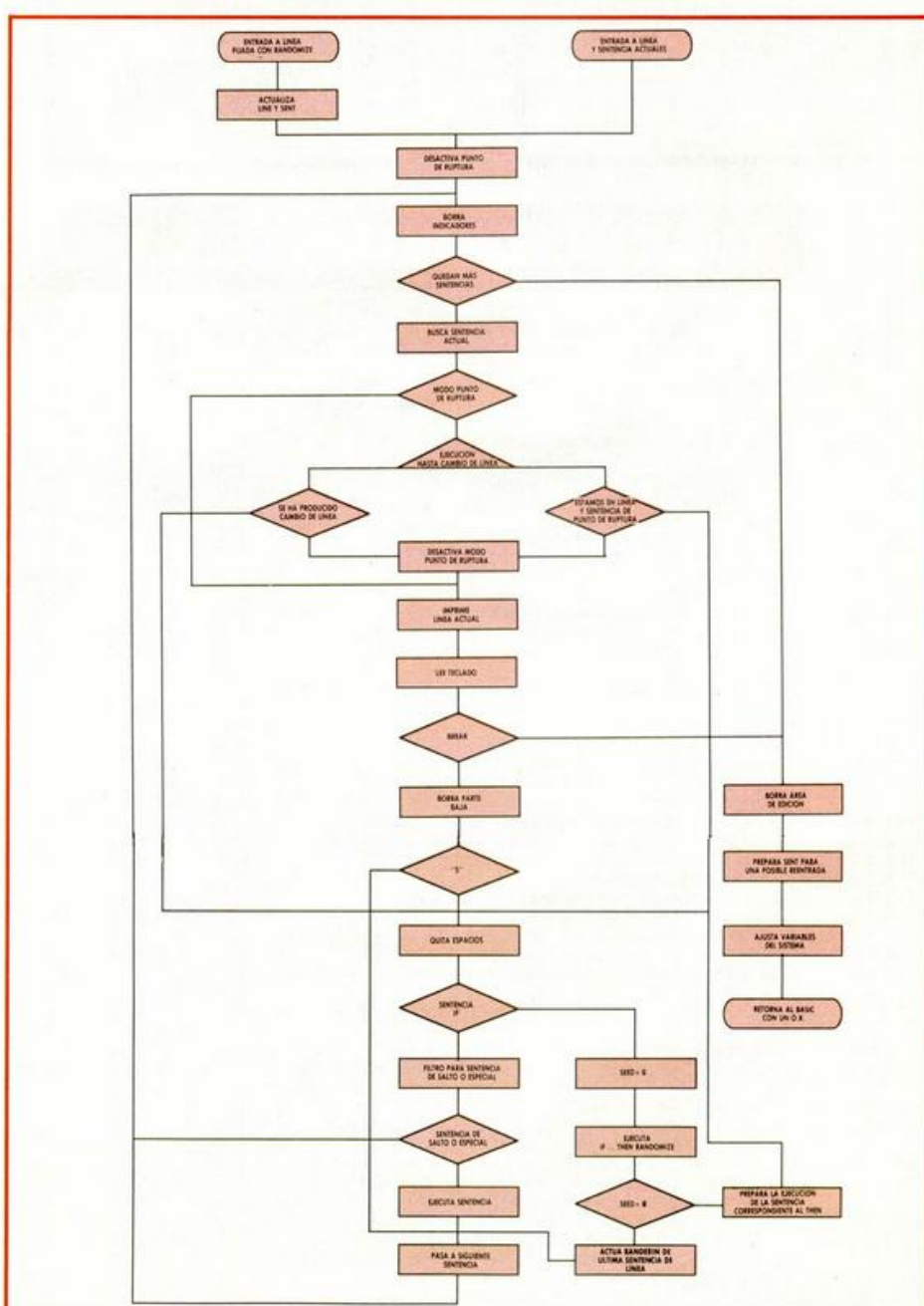


Diagrama de flujo del bloque principal del programa.

LISTADO 1

10 CLEAR 63999: LOAD ""CODE 64
000

LISTADO 2

```

1 2A765CCD2EFCDD7AFCF 1509
2 32A1FECDD5FCBDCBACD 1876
3 75FBCAB3FACDD4FA3A1 1885
4 FEA72831E52A8CFEED5B 1503
5 8FFE3A82FEA72806ED52 1403
6 281C1810A7ED5230153A 705
7 8EFE3D2191FE4686200A 1185
8 AF32A1FE32A2FE11303 1358
9 E11814CD20FBCD83FB30 1392
10 58C07AFCDD6E003A80FE 1467
11 A72018CD35FE3A9FEA7 1372
12 2014CDADFCD3A9FFEA720 1352
13 09CD84FCCD41FCCD1EFC 1607
14 188921000022765CDB89 780
15 FC3FE92A9BFE77CD41FC 1655
16 CDCBFA2A765C7CB52007 1254
17 3E01329DFE18D82A99FE 1213
18 C295FEAF329FE1884CD 1483
19 C5FRA38FE3D2A8CFE32 1454
20 705C328FE226E5C2249 993
21 SCFFFF21715CCBAEC97 1525
22 10C92A8CFEDD213FEED 1505
23 6E19E5D56001E00CD88 1042
24 193ECB8E2005D03500E1 1017
25 18EC232295FEE1E5D034 1459
26 000D56001E00CD88193E 765
27 CB8E2009232299FE329E 1118
28 FE18E53E00E280053E01 872
29 329DFE2297FEE1C9E53E 1617
30 01CD0116E1CD281A2323 795
31 237ECD8618FE5E5C04FE 1588
32 C627FBE1E5E5C04FE8C6 1866
33 FBE1F123FE0D2805C037 1324
34 1918EC9ED4895FE1804 1217
35 ED4897FEA7ED42C92199 1574
36 FEA7060872310FC93E 1120
    
```

```

37 14073E01D7C93E14073E 1073
38 0007C92A8CFEED6E19ED 1425
39 5845C07E052C9C0D41F 1265
40 D0CD8E023EFFFBB28F43E 1407
41 218BCA1CFC3E1EBB2005 1018
42 32A0FE187D3E00BB2000 907
43 CD7AFCDDA4FD3E0132A1 1475
44 FE18683E07BB2013CD7A 1019
45 FC2A8CFE228FF3E0132E 1232
46 A1FE32A2FE18533E15BB 1258
47 2026CD7AFCDD6E0D218E 1152
48 FE35CD80163E00CD0116 1000
49 CD2C9FCD171BCD41FCDD 1246
50 6E00CD7AFCDD6E1C30DFA 1606
51 3E19BB208A218EFE35C0 1131
52 7AFCDD9FFD2A8FFE2249 1537
53 SC2265CCD9517CDBE02 1052
54 3E20BB20F8DDE1C30DFA 1465
55 37C9DD218EFE3A9DFA7 1542
56 C42AFC92A8CFE23CD6E 1477
57 194623AEE0438CFEED021 1160
58 8EFCDD360001C9213B5C 1057
59 CBFE3E3F323A5C3E0132 1087
60 445CCDD8A182A95FE3EEB 1272
61 CFC50FCC9CD4FECD1E 1713
62 FC2E085C110F00193A8E 747
63 FEED588CFE7323722377 1394
64 CDB8FEC911A000216501 1064
65 CD85C9C92A97FE18042A 1107
66 99FE23ED5895FEA7ED52 1659
67 ESC12A595CC5C05516C1 1347
68 2A95FEED5B595CEDB01B 1394
69 ED539BFC92A95FE3EEC 1673
70 BE2005CDF0FC18393EED 1296
71 BE2005CD093FD18263FE7 1059
72 BE2005CD2EFD181C3EFE 1099
73 BE2005CD4CFD18123EFC3 1185
74 BE2005CD59FD18083EFD 1121
75 C2A865CD71FD3E01329F 1073
76 FEC9CD84FC2A595C3E9F 1578
77 77CD41FC2A765CCD2EFC 1386
78 C5D1E1FC3A8EFE3D2A8C 1385
79 FEF5E5CDF0FC1E113247 2012
80 SC2245CCDD4B8CFEED2B 1241
81 20CD0FECFEDD1E0CD4FE 1486
82 CD09FEC9CD0FECDDA41E 1542
    
```

```

83 CD34FE2A97FE2B3EF78E 1484
84 C805CDF0FC1806210100 806
85 CD2EFC9CD0FECDD231F 1449
86 CD24FECDD0FDC92A95FE 1852
87 23225DCCD6C1CCDAB1D 1080
88 C805CDF0FD1803C01EFC 1266
89 C92A97FE2B3EFOBE2812 1254
90 CD4EFCDD0FECDD4B765C 1756
91 CD262DCD58FE18060100 874
92 00CD2B2CD0FECDDAC1E 1174
93 CD24FECDD1EFC92177FE 1589
94 1005218FEED4895FEED 1405
95 5B97FECD52297FE2168 1482
96 FE2295FECDD84FCDD41FC 1802
97 CDB8FAD1C1ED4395FEED 2004
98 5397FE2173FE225DCCD 1314
99 B226010300095E2356E5 675
100 C5CD4EFCDD5E1C02EFCDD 1912
101 5B8CFECCD58FE1E0D53 1773
102 8FFE23230997E3291FE 1060
103 C93A445C2A425C328EFE 1065
104 228CFE3E3F32445CC9DD 1377
105 E1060C21A5FED173237E 1168
106 2310F92B22A3FED0E5C9 1445
107 DDE10600A3F5E52B5E 1146
108 2BD510F9DDE5C9A95FE 1617
109 3E202B23BE28FC2295FE 1091
110 2A97FE2B8E28FC23297 1192
111 FEC92A8CFE3A8EFE2292 1525
112 FE3234FEC92A92FE3A94 1555
113 FE228CFE328EFC9EE22 1601
114 4C494E45413A20223B4C 620
115 494E4535FE2253454E54 864
116 454E434413A20223B53 618
117 454E4540000000000000 244
118 00000000000000000000 0
    
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 1.190

EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA

20-900 Bloque principal del programa, gestiona la entrada y la salida del programa, así como buena parte de su gestión interna.

20-30 Entrada normal al programa. Actualiza las variables del programa LINE y SENT de acuerdo a la variable de entrada SEED fijada mediante RANDOMIZE.

40 Punto para la reentrada al programa.

50-60 Desactiva un posible punto de ruptura.

70-100 Borra los indicadores, el área de edición y testea si quedan más sentencias por ejecutar.

110 Busca sentencia actual.

120-140 Salta si está activo el modo "punto de ruptura".

180-190 Testea si hay que ejecutar hasta que se produzca un cambio de línea.

210 Testea si se ha producido cambio de línea.

240-250 Testea si estamos en la línea del punto de ruptura.

270-310 Testea si estamos en la sentencia del punto de ruptura.

330-350 Borra banderines de punto de ruptura y de ejecución hasta cambio de línea.

400 Imprime la línea actual, con la sentencia actual en vídeo inverso.

410 Rastrea teclado.

420 Salta a fin si se ha pulsado BREAK.

440 Borra la parte baja de la pantalla.

450-460 Testea si ha de saltarse la sentencia actual.

480 Quita los espacios sobrantes.

490-500 Testea si se trata de una instrucción de IF..THEN.

520-540 Testea si se trata de una instrucción de salto o especial.

560-570 Prepara y ejecuta una sentencia normal.

580 Busca siguiente sentencia.

600-610 Carga en la variable del sistema SEED un cero.

620-660 Ejecuta una sentencia del tipo IF..THEN RANDOMIZE.

670 Borra el área de edición.

680-700 Testea si la condición se ha cumplido.

720-730 Si la condición no se cumple prepara un cambio de línea ficticio.

750-780 Prepara la ejecución de la sentencia correspondiente al THEN.

800 Borra la zona de edición.

810-870 Prepara SENT para una posible reentrada y las variables del sistema como si se acabase de ejecutar la última sentencia. Retorna al BASIC con un O.K.

880-890 Subrutina CLEDI, borra la zona de edición de sentencias.

900-930 Subrutina BUSEN, busca la sentencia actual.

940-1080 Apunta en AUX1 a la dirección comienzo de la sentencia SENT dentro de la línea LINE. Si ésta corresponde a un THEN apunta al IF correspondiente.

1090-1290 Apunta en AUX2 al final de la sentencia SENT. Si es un THEN apunta en AUX3 al comienzo de la sentencia que le corresponde y activa el banderín CTHEN. Si la sentencia es la última de la línea activa el banderín ULINS.

1300-1550 Subrutina IMPR, imprime la línea actual, con la sentencia actual en vídeo inverso.

1310-1320 Abre canal 1.

1340 Imprime el número de línea direccionado por HL.

1350-1370 Apunta a la primera sentencia.

1380-1390 Avanza HL si se encuentra con un número en coma flotante.

1420-1430 Testea si va a imprimir el comienzo de la sentencia actual para invertir vídeo.

1460-1470 Testea si ha finalizado de imprimir la sentencia actual para volver el vídeo a su estado normal.

1510 Testea fin de línea.

1530 Imprime el token, carácter o lo que corresponda.

1560-1610 Subrutina COMP1, entrando en 1720 compara la dirección de comienzo de la sentencia actual con la apuntada por HL. Entrando en 1740 compara la dirección de fin de la sentencia actual con la apuntada por HL.

1620-1680 Subrutina CLIND, desactiva las variables AUX3, AUX4, ULINS, CTHEN, CJUMP, CSALT.

1690-1730 Subrutina INV1, invierte vídeo (INV 1).

1740-1780 Subrutina INV2, restablece vídeo (INV 0).

1790-1840 Subrutina TXFIN, testea si la línea LINE es mayor que la última existente en el programa BASIC, y si es así activa el flag de cero.

1850-2520 Subrutina TECL, rastrea el teclado.

1850 Testea la pulsación de la tecla BREAK.

1870 Lee teclado.

1880-1890 Testea si se ha pulsado alguna tecla.

1910-1920 Testea ENTER, ejecución de la sentencia actual.

1940-1950 Testea "S": saltarse la sentencia actual.

1970 Alza el banderín de saltarse la sentencia actual.

1990-2000 Testea "B": colocar un punto de ruptura.

2030 Pregunta línea y sentencia donde colocar el punto de ruptura.

2040-2050 Alza el banderín de punto de ruptura.

2070-2080 Testea "V": ejecutar hasta el cambio de línea.

2110-2120 Asigna LINEP.

2130-2150 Alza el banderín de punto de ruptura y el de ejecutar hasta el cambio de línea.

2170-2180 Testea "E": pasa el control al editor del BASIC.

2210 Borra la parte baja de la pantalla.

2220-2230 Ajusta SENT.

2240 Borra el área de edición y otras áreas posteriores.

2250-2260 Abre canal 0.

2270 Entra en el editor.

2280 Chequea sintaxis.

2290 Ejecuta la sentencia.

2300 Borra la parte baja de la pantalla.

2300-2310 Testea "L": produce una página de listado.

2370-2380 Ajusta SENT.

2400 Pregunta el número de la línea para comenzar a listar.

2410-2430 Ajusta las variables del sistema.

2440 Produce una página de listado.

2450 Lee teclado.

2460-2470 Testea " ".

2510 Activa el flag de carry para indicar que no se ha pulsado la tecla BREAK.

2530-2570 **Subrutina SUGUIN**, si la sentencia actual es la última de la línea, cambia de línea.

2580-2670 **Subrutina NXLI1**, actualiza las variables LINE y SENT para apuntar a la primera sentencia de la línea siguiente a la actual.

2600 Retorna apuntando en HL al comienzo de la línea más próxima (la misma o la siguiente) al valor que tenía HL a la entrada.

2680-2790 **Subrutina EJEC**, ejecuta una sentencia.

2680-2730 Prepara los flags del sistema para la ejecución.

2740 Ejecuta la sentencia.

2750-2770 Testea FOR.

2800-2930 **Subrutina FOR**, manipula la ejecución de la instrucción FOR.

2800 Guarda LINE y SENT.

2810 Calcula siguiente sentencia.

2820-2910 Almacena el número de línea y de sentencia de la instrucción siguiente en el programa BASIC al FOR, en la variable de control del bucle FOR-NEXT.

2920 Recupera LINE y SENT.

2940-2970 **Subrutina BEEP**, emite un pitido.

2980-3160 **Subrutina PREP1**, prepara la ejecución de una sentencia.

2980 Entrando aquí, se prepara la ejecución de una sentencia normal.

3000 Entrando aquí, se prepara la ejecución de la primera parte de una sentencia IF.

3020-3060 Calcula la longitud de la sentencia.

3070-3100 Crea espacio en la memoria para almacenar la sentencia.

3110-3130 Copia la sentencia en la zona de trabajo.

3140-3150 Almacena en AUX4 el final del área de trabajo.

3170-3490 **Subrutina FILJP**, testea si la sentencia actual es de salto o especial, para ejecutarla convenientemente.

3180-3190 Testea si debe ejecutar una sentencia GOTO.

3230-3240 Testea si debe ejecutar una sentencia GOSUB.

3280-3320 Testea si debe ejecutar una sentencia RUN.

3330-3370 Testea si debe ejecutar una sentencia RETURN.

3380-3420 Testea si debe ejecutar una sentencia NEXT.

3430-3460 Testea si debe ejecutar una sentencia CLEAR.

3470-3480 Activa el banderín de sentencia con salto o especial.

3500-3570 **Subrutina GOTO**, gestiona la ejecución de un GOTO.

3500 En lugar de ejecutar un GOTO n.º de línea, ejecuta un RANDOMIZE n.º de línea.

3550-3560 Ajusta las variables LINE y SENT como si el salto hubiese sido ejecutado.

3580-3750 **Subrutina GOSUB**, gestiona la ejecución de un GOSUB.

3580 Calcula la siguiente instrucción para almacenarla en la pila de GOSUB.

3640 Actúa igual que si fuese un GOTO.

3670-3680 Ajusta las variables del sistema.

3690-3700 Almacena LINE en el STACK del calculador, LINE tiene en este momento el n.º de línea correspondiente al GOSUB.

3710 Salva la pila de máquina.

3720 Almacena n.º de línea y sentencia del GOSUB en la pila de GOSUB.

3730 Recupera la pila de máquina.

3740 Ajusta NSPPC.

3760-3880 **Subrutina RUN**, gestiona la ejecución de un RUN.

3760 Salva la pila de máquina.

3770 Ejecuta un RESTORE y un CLEAR.

3780 Recupera la pila de máquina.

3790-3820 Testea si la sentencia RUN tiene argumento.

3840 Actúa igual que si fuese un GOTO.

3860-3870

3890-3930

3890

3900

3910

3920

3940-4030

3940-3970

3980

4000

4020

4040-4210

4040-4070

4100-4120

4150-4160

4170

4180

4190

4200

4220-4640

4220

4240

4290-4330

4340

4390-4410

4420-4460

4490

4520-4530

4540

4530

4580-4610

4620-4630

4650-4710

4650-4680

4690-4700

4720-4840

4850-4950

4960-5090

5100-5140

5150-5190

5200-5310

5320-5490

5500-5650

Se sitúa en la primera línea del programa.

Subrutina RETURN. Gestiona la ejecución de un RETURN. Guarda la pila de máquina.

Recupera n.º de línea y sentencia de la pila de GOSUB.

Recupera la pila de máquina.

Ajusta LINE y SENT a los valores recuperados de la pila.

Subrutina NEXT. Gestiona la ejecución de un NEXT. Inspecciona cuál es la variable utilizada en el NEXT. Gestiona el NEXT volviendo con el carry alzado si se ha finalizado el bucle.

Actualiza las variables LINE y SENT para apuntar a la sentencia siguiente al FOR correspondiente al NEXT.

Busca siguiente instrucción.

Subrutina CLEAR. Gestiona la ejecución de un CLEAR. Testea si la sentencia CLEAR tiene argumento. Calcula el argumento del CLEAR y lo almacena en el STACK del calculador.

Guarda 0 en el STACK del calculador.

Guarda la pila de máquina.

Efectúa el CLEAR.

Recupera la pila de máquina.

Se sitúa en la siguiente instrucción.

Subrutina INPUT. Pregunta mediante un INPUT el n.º de línea y sentencia necesarios para los comandos de listar y poner un punto de ruptura.

Entrada para preguntar n.º de línea.

Entrada para preguntar n.º de línea y sentencia.

Prepara y ejecuta la sentencia: INPUT "LINEA"; LINE: INPUT "SENTENCIA"; SENT o bien INPUT "LINEA"; LINE. Borra el área de edición.

Localiza la variable LINE de BASIC.

Carga DE con el valor de la variable LINE de BASIC.

Guarda los valores de LINE y SENT.

Carga en DE el valor de línea más próximo (el mismo o el siguiente) al teclado.

Recupera LINE y SENT.

Carga LINEP con el valor calculado.

HL = HL + 8 para apuntar a la variable SENT del BASIC.

Carga SENTP con el valor calculado.

Subrutina ACLI1. Pasa de variables del sistema a variables del programa.

Pasa las variables del sistema NSPPC y NWPPC a las del programa SENT y LINE.

Ajusta la variable del sistema NSPPC.

Subrutina GUAR. Desactiva la pila del programa máquina y almacena 12 datos de 2 bytes cada uno en la zona de reserva. La pila queda sólo con la pila de GOSUB y la dirección de retorno de error.

Subrutina RECU. Recupera de la zona de reserva los 12 datos que estaban en la pila antes de utilizar la subrutina GUAR.

Subrutina QUESP. Quita los posibles espacios existentes en el comienzo y final de una sentencia. Estos espacios normalmente no existen si se ha teclado correctamente el programa BASIC.

Subrutina GUARL. Guarda las variables LINE y SENT.

Subrutina RECU. Recupera las variables LINE y SENT.

Definición de la sentencia: INPUT "LINEA"; LINE: INPUT "SENTENCIA"; SENT.

Variables del programa.

Variables del sistema utilizadas.

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10  ORG 64000
20  ERND LD HL,(SEED)
30  CALL NXLI2
40  CALL BEEP
50  XOR A
60  LD (BREPO),A
70  BUCL1 CALL CLIND
80  CALL CLEDI
90  CALL TXFIN
100 JP 2,FIN
110 CALL BUSEN
120 LD A,(BREPO)
130 AND A
140 JR 2,IMP
150 PUSH HL
160 LD HL,(LINE)
170 LD DE,(LINEP)
180 LD A,(BRESL)
190 AND A
200 JR NZ,BREIN
210 SBC HL,DE
220 JR 2,CPOIN
230 JR BORR
240 BREIN AND A
250 SBC HL,DE
260 JR NZ,CPOIN
```

```
270 LD A,(SENT)
280 DEC A
290 LD HL,SENTP
300 LD B,(HL)
310 CP B
320 JR NZ,CPOIN
330 BORR XOR A
340 LD (BREPO),A
350 LD (BRESL),A
360 POP HL
370 JR IMP
380 CPOIN POP HL
390 JR TXTH
400 IMP CALL IMPR
410 CALL TECL
420 JR NC,FIN
430 CALL BEEP
440 CALL WRDGE
450 LD A,(CSALT)
460 AND A
470 JR NZ,S1JP1
480 TXTH CALL QUESP
490 LD A,(CTHEN)
500 AND A
510 JR NZ,S1TH
520 CALL FILJP
530 LD A,(CJUMP)
```

```
540 AND A
550 JR NZ,S1JP2
560 CALL PREP1
570 CALL EJEC
580 S1JP1 CALL S1GIN
590 S1JP2 JR BUCL1
600 S1TH LD HL,00000
610 LD (SEED),HL
620 CALL PREP2
630 LD A,249
640 LD HL,(AUX4)
650 LD (HL),A
660 CALL EJEC
670 CALL CLEDI
680 LD HL,(SEED)
690 LD A,H
700 OR L
710 JR NZ,AFIR
720 LD A,001
730 LD (ULINS),A
740 JR S1JP1
750 AFIR LD HL,(AUX3)
760 LD (AUX1),HL
770 XOR A
780 LD (CTHEN),A
790 JR TXTH
800 FIN CALL CLEDI
```

```
810 LD A,(SENT)
820 DEC A
830 LD HL,(LINE)
840 LD (OSPPC),A
850 LD (SENT),A
860 LD (ODPPC),HL
870 LD (EPPC),HL
880 RST 8
890 DEFB 255;RETORNO
900 CLEDI LD HL,FLAGX
910 RES 5,(HL)
920 CALL #1097
930 RET
940 BUSEN LD HL,(LINE)
950 LD IX,SENT
960 CALL #194E
970 S1TH1 PUSH HL
980 LD D,(IX+0)
990 LD E,000
1000 CALL #1988
1010 LD A,0CB
1020 CP (HL)
1030 JR NZ,NOTH1
1040 DEC (IX+0)
1050 POP HL
1060 JR S1TH1
1070 NOTH1 INC HL
```

```
1080 LD (AUX1),HL
1090 COTH POP HL
1100 PUSH HL
1110 INC (IX+0)
1120 LD D,(IX+0)
1130 LD E,000
1140 CALL #1988
1150 LD A,0CB
1160 CP (HL)
1170 JR NZ,NOTH2
1180 INC HL
1190 LD (AUX3),HL
1200 LD (CTHEN),A
1210 JR COTH
1220 NOTH2 LD A,000
1230 CP (HL)
1240 JR NZ,NOUL
1250 LD A,001
1260 LD (ULINS),A
1270 NOUL LD (AUX2),HL
1280 POP HL
1290 RET
1300 IMPR PUSH HL
1310 LD A,001
1320 CALL #1401
1330 POP HL
1340 CALL #1A20
```



```

1350 INC HL
1360 INC HL
1370 INC HL
1380 BUC LD A,(HL)
1390 CALL #18B6
1400 PUSH AF
1410 PUSH HL
1420 CALL COMP1
1430 CALL 2,INV1
1440 POP HL
1450 PUSH HL
1460 CALL COMP2
1470 CALL 2,INV2
1480 POP HL
1490 POP AF
1500 INC HL
1510 CP #00
1520 JR 2,SAL
1530 CALL #1937
1540 JR BUC
1550 SAL RET
1560 COMP1 LD BC,(AUX1)
1570 JR SIGC
1580 COMP2 LD BC,(AUX2)
1590 SIGC AND A
1600 SBC HL,BC
1610 RET
1620 CLIND LD HL,AUX3
1630 XOR A
1640 LD B,#00
1650 BCL LD (HL),A
1660 INC HL
1670 DJNZ BCL
1680 RET
1690 INV1 LD A,#14
1700 RST #10
1710 LD A,#01
1720 RST #10
1730 RET
1740 INV2 LD A,#14
1750 RST #10
1760 LD A,#00
1770 RST #10
1780 RET
1790 TXFIN LD HL,(LINE)
1800 CALL #196E
1810 LD DE,(VARS)
1820 AND A
1830 SBC HL,DE
1840 RET
1850 TECL CALL #1F54
1860 RET NC
1870 CALL #208E
1880 LD A,#FF
1890 CP E
1900 JR 2,TECL
1910 LD A,#21
1920 CP E
1930 JP 2,STECL
1940 LD A,#1E
1950 CP E
1960 JR NZ,TECL1
1970 LD (CSALT),A
1980 JR STECL
1990 TECL1 LD A,#00
2000 CP E
2010 JR NZ,TECL2
2020 CALL BEEP
2030 CALL INPUT
2040 LD A,#01
2050 LD (BREP0),A
2060 JR STECL
2070 TECL2 LD A,#07
2080 CP E
2090 JR NZ,TECL3
2100 CALL BEEP
2110 LD HL,(LINE)
2120 LD (LINEP),HL
2130 LD A,#01
2140 LD (BREP0),A
2150 LD (BRESL),A
2160 JR STECL
2170 TECL3 LD A,#15
2180 CP E
2190 JR NZ,TECL4
2200 CALL BEEP

```

```

2210 CALL #004E
2220 LD HL,SENT
2230 DEC (HL)
2240 CALL #16B0
2250 LD A,#00
2260 CALL #16B1
2270 CALL #0F2C
2280 CALL #1B17
2290 CALL EJEC
2300 CALL #004E
2310 CALL BEEP
2320 POP IX
2330 JP BUC11
2340 TECL4 LD A,#19
2350 CP E
2360 JR NZ,TECL
2370 LD HL,SENT
2380 DEC (HL)
2390 CALL BEEP
2400 CALL INPUT
2410 LD HL,(LINEP)
2420 LD (EPPC),HL
2430 LD (STOP),HL
2440 CALL #1795
2450 TECL5 CALL #208E
2460 LD A,#20
2470 CP E
2480 JR NZ,TECL5
2490 POP IX
2500 JP BUC11
2510 STECL SCF
2520 RET
2530 SIGIN LD IX,SENT
2540 LD A,(ULINS)
2550 AND A
2560 CALL NZ,NXL11
2570 RET
2580 NXL11 LD HL,(LINE)
2590 INC HL
2600 NXL12 CALL #196E
2610 LD B,(HL)
2620 INC HL
2630 LD C,(HL)
2640 LD (LINE),BC
2650 LD IX,SENT
2660 LD (IX+8),#01
2670 RET
2680 EJEC LD HL,#SC3B
2690 SET 7,(HL)
2700 LD A,#FF
2710 LD (ERRNR),A
2720 LD A,#01
2730 LD (NSPPC),A
2740 CALL #1B8A
2750 LD HL,(AUX1)
2760 LD A,#EB
2770 CP (HL)
2780 CALL 2,FOR
2790 RET
2800 FOR CALL GUARL
2810 CALL SIGIN
2820 LD HL,(MEM)
2830 LD DE,#000F
2840 ADD HL,DE
2850 LD A,(SENT)
2860 LD DE,(LINE)
2870 LD (HL),E
2880 INC HL
2890 LD (HL),D
2900 INC HL
2910 LD (HL),A
2920 CALL RECU
2930 RET
2940 BEEP LD DE,#00A0
2950 LD HL,#0166
2960 CALL #03B5
2970 RET
2980 PREP1 LD HL,(AUX2)
2990 JR PREP3
3000 PREP2 LD HL,(AUX3)
3010 INC HL
3020 PREP3 LD DE,(AUX1)
3030 AND A
3040 SBC HL,DE
3050 PUSH HL
3060 POP BC

```

```

3070 LD HL,(ELINE)
3080 PUSH BC
3090 CALL #1655
3100 POP BC
3110 LD HL,(AUX1)
3120 LD DE,(ELINE)
3130 LDIR
3140 DEC DE
3150 LD (AUX4),DE
3160 RET
3170 FILJP LD HL,(AUX1)
3180 LD A,#EC
3190 CP (HL)
3200 JR NZ,FILJ1
3210 CALL GOTO
3220 JR FILJ6
3230 FILJ1 LD A,#ED
3240 CP (HL)
3250 JR NZ,FILJ2
3260 CALL GOSUB
3270 JR FILJ6
3280 FILJ2 LD A,#F7
3290 CP (HL)
3300 JR NZ,FILJ3
3310 CALL RUN
3320 JR FILJ6
3330 FILJ3 LD A,#FE
3340 CP (HL)
3350 JR NZ,FILJ4
3360 CALL RETUR
3370 JR FILJ6
3380 FILJ4 LD A,#F3
3390 CP (HL)
3400 JR NZ,FILJ5
3410 CALL NEXT
3420 JR FILJ6
3430 FILJ5 LD A,#FD
3440 CP (HL)
3450 JR NZ,FILJ7
3460 CALL CLEAR
3470 FILJ6 LD A,#01
3480 LD (CJUMP),A
3490 FILJ7 RET
3500 GOTO CALL PREP1
3510 LD HL,(ELINE)
3520 LD A,#249
3530 LD (HL),A
3540 CALL EJEC
3550 LD HL,(SEED)
3560 CALL NXL12
3570 RET
3580 GOSUB CALL SIGIN
3590 LD A,(SENT)
3600 DEC A
3610 LD HL,(LINE)
3620 PUSH AF
3630 PUSH HL
3640 CALL GOTO
3650 POP HL
3660 POP AF
3670 LD (SBPPC),A
3680 LD (PPC),HL
3690 LD BC,(LINE)
3700 CALL #202B
3710 CALL GUAR
3720 CALL #1EED
3730 CALL RECU
3740 CALL ACL12
3750 RET
3760 RUN CALL GUAR
3770 CALL #1E6A
3780 CALL RECU
3790 LD HL,(AUX2)
3800 DEC HL
3810 LD A,#F7
3820 CP (HL)
3830 JR 2,RUN1
3840 JR RUN2
3850 LD HL,#0001
3860 RUN1 CALL NXL12
3870 RET
3880 RUN2 CALL GUAR
3890 RETUR
3900 CALL #1F23
3910 CALL RECU
3920 CALL ACL11
3930 RET

```

```

3940 NEXT LD HL,(AUX1)
3950 INC HL
3960 LD (CHAD),HL
3970 CALL #1C6C
3980 CALL #1D4B
3990 JR C,XFOR
4000 CALL ACL11
4010 JR RFOR
4020 XFOR CALL SIGIN
4030 RFOR RET
4040 CLEAR LD HL,(AUX2)
4050 DEC HL
4060 LD A,#FD
4070 CP (HL)
4080 JR 2,CLEA1
4090 CALL GUARL
4100 CALL GOTO
4110 LD BC,(SEED)
4120 CALL #202B
4130 CALL RECU
4140 JR CLEA2
4150 CLEA1 LD BC,#0000
4160 CALL #202B
4170 CLEA2 CALL GUAR
4180 CALL #1EAC
4190 CALL RECU
4200 CALL SIGIN
4210 RET
4220 INPUT LD HL,INPUT2
4230 JR INPUTC
4240 INPUT LD HL,INPUT3
4250 INPUTC LD BC,(AUX1)
4260 LD DE,(AUX2)
4270 PUSH BC
4280 PUSH DE
4290 LD (AUX2),HL
4300 LD HL,INPUT1
4310 LD (AUX1),HL
4320 CALL PREP1
4330 CALL EJEC
4340 CALL CLEO1
4350 POP DE
4360 POP BC
4370 LD (AUX1),BC
4380 LD (AUX2),DE
4390 LD HL,CLINE
4400 LD (CHAD),HL
4410 CALL #2082
4420 LD BC,#0003
4430 ADD HL,BC
4440 LD E,(HL)
4450 INC HL
4460 LD D,(HL)
4470 PUSH HL
4480 PUSH BC
4490 CALL GUARL
4500 PUSH DE
4510 POP HL
4520 CALL NXL12
4530 LD DE,(LINE)
4540 CALL RECU
4550 POP BC
4560 POP HL
4570 LD (LINEP),DE
4580 INC HL
4590 INC HL
4600 ADD HL,BC
4610 ADD HL,BC
4620 LD A,(HL)
4630 LD (SENTP),A
4640 RET
4650 ACL11 LD A,(NSPPC)
4660 LD HL,(NMPPC)
4670 LD (SENT),A
4680 LD (LINE),HL
4690 ACL12 LD A,#FF
4700 LD (NSPPC),A
4710 RET
4720 GUAR POP IX
4730 LD B,#0C
4740 LD HL,RESE
4750 BPOP POP DE
4760 LD (HL),E
4770 INC HL
4780 LD (HL),D
4790 INC HL

```

```

4800 DJNZ BPOP
4810 DEC HL
4820 LD (FPOP),HL
4830 PUSH IX
4840 RET
4850 RECU POP IX
4860 LD B,#0C
4870 LD HL,(FPOP)
4880 BPSH LD D,(HL)
4890 DEC HL
4900 LD E,(HL)
4910 DEC HL
4920 PUSH DE
4930 DJNZ BPSH
4940 PUSH IX
4950 RET
4960 QUES LD HL,(AUX1)
4970 LD A,#20
4980 DEC HL
4990 QUES1 INC HL
5000 CP (HL)
5010 JR 2,QUES1
5020 LD (AUX1),HL
5030 LD HL,(AUX2)
5040 QUES2 DEC HL
5050 CP (HL)
5060 JR 2,QUES2
5070 INC HL
5080 LD (AUX2),HL
5090 RET
5100 GUARL LD HL,(LINE)
5110 LD A,(SENT)
5120 LD (LINEG),HL
5130 LD (SENTG),A
5140 RET
5150 RECU LD HL,(LINEG)
5160 LD A,(SENTG)
5170 LD (LINE),HL
5180 LD (SENT),A
5190 RET
5200 INPUT DEF 238
5210 DEF 34
5220 DEF "LINEA: "
5230 DEF 34,59
5240 CLINE DEF "LINE"
5250 INPUT DEF "LINE"
5260 DEF 238
5270 DEF 34
5280 DEF "SENTENCIA: "
5290 DEF 34,59
5300 DEF "SENT"
5310 INPUT DEF 13
5320 LINE DEF 0
5330 SENT DEF 0
5340 LINEP DEF 0
5350 SENTP DEF 0
5360 LINEG DEF 0
5370 SENTG DEF 0
5380 AUX1 DEF 0
5390 AUX2 DEF 0
5400 AUX3 DEF 0
5410 AUX4 DEF 0
5420 ULINS DEF 0
5430 CTEN DEF 0
5440 CJUMP DEF 0
5450 CSALT DEF 0
5460 BREP0 DEF 0
5470 BRESL DEF 0
5480 FPOP DEF 0
5490 RESE DEF 0
5500 SEED EQU 23678
5510 FLAGS EQU 23611
5520 PPC EQU 23621
5530 ELINE EQU 23641
5540 FLAGX EQU 23665
5550 ERRNR EQU 23610
5560 NSPPC EQU 23628
5570 NMPPC EQU 23618
5580 SBPPC EQU 23623
5590 OSPPC EQU 23664
5600 ODPPC EQU 23662
5610 CHAD EQU 23645
5620 MEM EQU 23656
5630 VARS EQU 23627
5640 EPPC EQU 23625
5650 STOP EQU 23660

```


NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX

"NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX" está hecho para colocarte a ti y a tu ordenador en la parrilla de salida del más espectacular y excitante de los juegos. No sólo tendrás a tu alcance toda la emoción y velocidad de este arriesgado deporte, sino que, además, este juego es el primer simulador de carreras que refleja algunos de los más importantes avances tecnológicos en el diseño de vehículos deportivos.

El programa es una fiel reproducción de todo lo que sucede en una auténtica carrera a un auténtico piloto. Contarrevoluciones, cambio de marchas de seis velocidades, turbo, desgaste de ruedas, depósito de gasolina y hasta espejos retrovisores son algunas de las cosas que tendrás que controlar... ¡Como un piloto de verdad!

Las luces rojas están encendidas... ¡Mete la primera! Los motores rugen... ¡Aprieta tus manos al volante! La multitud grita cuando las luces se ponen verdes. ¡Arranca! Delante de ti están las 31 semanas del Campeonato más espectacular y emocionante del mundo.



(Consultores Técnicos-
Nigel Mansell, Peter Windsor,
Williams Grand Prix Engineering, Ltd.)

Nigel Mansell celebrando
la victoria.



Tu equipo está en continuo contacto contigo durante toda la carrera.

La selección correcta de la marcha es vital.

Usa el Turbo para potencia extra. Pero vigila la gasolina.

Este panel te da la información necesaria del desarrollo de tu carrera.

Espejos retrovisores.



ERBE
Software
Produced by
martech

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 21 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJÓN
TELEF. (985) 16 13 13

El mundo de la aventura

Andrés R. SAMUDIO

La estúpida Llama soltaba su rollo sobre paz y amor, pero a cada respuesta mía bostezaba despectivamente. Yo empezaba a sentirme un poco ridículo llevando en la mano la *frágil flor* que el bicho me había dado. El problema era que no sabía qué hacer con el obsequio. Me resistía a dejarlo pues encontrar la caverna donde vivía la Llama (en realidad después supe que era un macho, pero eso es otra historia), me costó un buen rato.

Pasé la tarde rodando por esas tierras sin saber qué hacer con la bendita flor. La planté, comí, etc., sin obtener ningún resultado hasta que..., por arte de magia, apareció una tímida ninfa, le hablé y se asustó y entonces se me ocurrió darle la flor... ¡y acerté!, tenía ya una amiga para toda la aventura, y muy útil por cierto.

El juego era *Gnome Ranger*, la última aventura de Level 9; es de una gran calidad y requiere un cuidadoso uso de objetos para hacer amigos y poder hacer algo.

REGLA DE ORO: el objeto que decides dejar detrás será el próximo que necesites.

Desde el principio hay que diferenciar en toda aventura dos tipos distintos de objetos: los que están formando parte del decorado y los que el jugador puede usar.

Los primeros sirven para dar ambiente y como mucho podrán ser examinados para dar o no información útil; pero los segundos son los fundamentales para terminar la aventura. Pueden ser cogidos, dejados y usados para los más diversos fines.

Es muy importante tener en cuenta que en muchas aventuras no es lo mismo coger un objeto que llevarlo encima y se comportará diferente en cada situación. Este concepto debe quedar claro, porque es fundamental, incluso para poder llevar más objetos.

El parser divide los objetos en: 1. conte-

OBJETOS EN UN MUNDO MÁGICO



nedores de otros objetos, 2. los que son llevables encima y 3. los que son cogibles.

Normalmente tendrás un tope al número de objetos que puedes llevar, bien sea por cantidad (no más de 4 ó 5) o bien sea por peso (se le asigna un peso a cada objeto y una fuerza al jugador).

A veces, al intentar coger algo, te encuentras con el mensaje «ya no puedes llevar más objetos» y entonces es el momento de ponernos esa camisa o esas botas que llevábamos cogidas para hacer espacio al nuevo juego en nuestras manos.

Lo mismo puede pasar al quitarte un objeto que llevabas puesto y entonces hay que dejar caer uno de las manos para hacer sitio.

Pero aparte de este simple manejo de cosas, los objetos tienen el atractivo de encontrar su posible uso dentro de la trama. Ellos son las «armas» con que el aventurero intenta derrotar los problemas.

Muchas veces el uso es obvio y otras hay que ser un adivino (o haber jugado mucho y tener experiencia anterior) para encontrarles un uso.

No nos olvidemos de que los malignos escritores también ponen de vez en cuando objetos muy inocentes y de obvio uso que en realidad no sirven para nada, están ahí para hacernos perder horas buscándoles un uso. Es lo que los anglosajones llaman «red herrings» (que viene a significar algo así como *arenque rojo*) y que es importante conocer el término porque algunas revistas especializadas publican listas de *red herrings* en las aventuras más jugadas.

Primero hay que hacer un inventario a ver qué objetos se llevan, examinarlos todos y luego examinarte a ti mismo para ver si aparecen otros objetos. No olvides pues el examinar a tu personaje.

Luego, como regla, nunca ignorar nada. Todo lo que se ve estará allí por un motivo. Recordar siempre que la memoria de la máquina no está para desperdiciar y ningún escritor puede permitirse el lujo de poner cosas innecesarias.

Así pues, la mayoría de los objetos que encuentres tienen su papel en el juego. A veces es secundario, a veces importante y a veces incluso múltiple.

Pero no siempre el uso será obvio, ello no tendría ninguna gracia, aunque a veces con el imprescindible *examinar* se suele dar alguna pista. Un caso típico: «ves un recipiente» = *examina recipiente*, «tiene un poquito de aceite dentro» y ya sabes cómo desatascar ese oxidado candado.

Como ejemplo de uso de un objeto para algo inesperado tenemos el caso de un clip sujetapapeles que debe ser usado para abrir una cerradura, aunque el maquiavélico escritor te pone también un fajo de papeles para que pienses en el uso obvio y luego no sepas cómo abrir la puerta.

También encontrarás muchas clases de armas en esos mundos, pero recuerda que no siempre son para atacar, muchas veces con sólo llevarlos visibles asustará a los posibles enemigos. También sirven para abrir cosas y cavar o como soportes en el caso de rifles (uso no obvio otra vez).

Usa la imaginación y aprende a relacionar cosas; si te topas con un gancho en una pared, probablemente tendrás que colgar algo de él. Pero, siempre alerta, si tratas de subir por una cuerda atada a ese gancho, primero tira fuerte no sea que el gancho se salga al intentar subir. Es lo mismo que harías en la vida real, ¿no?

El uso obvio de una cuerda es para atar cosas, peor también puede ser usada para tirarla hacia sitios a los que no puedes llegar.

En el *Hobbit* había que tirar una cuerda y..., sorpresa, sorpresa, aterrizaba en un bote que era inaccesible de otro modo. A veces tirándola un poco a lo loco te da como respuesta un mensaje de que ha quedado firmemente anclada en algún árbol o similar y entonces puedes hacer el *Tarzan* por un rato.

En lo que respecta a las fuentes de luz, tener en cuenta que hay que apagarlas cuando no sean absolutamente necesarias, la mayoría tienen una duración limitada.

Por lo general se trata de lámparas o antorchas, las primeras, si son eléctricas, requerirán sus baterías o pilas, si son más antiguas, busca aceite o petróleo y no te olvides de la mecha y de tener a mano una caja de cerillas o incluso de usar un guijarro para producir una chispa contra algo duro.

También las lámparas se pueden romper y la orden *arregla* o *repara* lámpara ha sido de gran ayuda en estos casos.

Y no desprecies ese pedazo de madera o arbusto seco cerca de ti, lo más probable es que lo puedas usar como antorcha. Si todo falla, usa la imaginación a tope: ¿hay alguna palabra mágica que permite iluminar la oscuridad?, ¿puedes meter una luciérnaga en un frasco para usarlo como iluminación, aunque débil?

Con estos objetos es muy importante recurrir al verbo *frotar* o *agitar* en caso de que se debilite la luz.

Y espero que no escape a tu aguda mente que una fuente de luz implica unas habitaciones a oscuras y lo mismo funciona viceversa, una habitación oscura implica una fuente de luz.

Por cierto, hagas lo que hagas, no intentes moverte mucho en las habitaciones oscuras, intenta salir por donde entraste y no andes a ciegas, pues probablemente acabarás con el cuello roto en algún pozo. (Por cierto, te has fijado que luego si vuelves ya con luz, ese pozo o esa piedra o lo que sea con que tropezaste ya no existe, estaba sólo por si ibas sin luz.)

En esas habitaciones el comando *feel* o *tan-tear* suele a veces dar resultado si le añades la dirección correcta. Y en contra de lo dicho antes, a veces el moverte un poco da el resultado apetecido, como pasa por ejemplo en la caverna al oeste de la playa en *Emerald Isle*.

Cuando un objeto sea frágil, llévalo con cuidado y *nunca* lo dejes caer, pon algo debajo antes o usa la palabra *con cuidado* o *cuidadosamente*.

Un objeto que sea obviamente para vestir y que no se pueda poner es seguro que tiene otro, quizá oscuro, fin. Tampoco olvides pinchar, lanzar, agitar o mover cualquier cosa que parezca una vara, o un palo o una rama, pues puede tener efectos sorprendentes.

Si estás varado en un sitio, chequea todos los objetos, no sólo los que llevas, sino todos los que has ido encontrando hasta ahora. ¿Hay alguno que se acople en la situación? ¿Los has examinado todos? ¿Has mirado si tienen otras propiedades, quizá mágicas? Y es que hay veces que la cosa es verdaderamente dantesca, por ejemplo; jugando hace poco *Black Fountain* hubo que des-

plumar una gallina para obtener una pluma y luego tocar con fuerza una lira para romper una cuerda que era necesaria.

Algunos juegos requieren que combines dos o más objetos como en *Theseus* donde hay que insertar una caña como émbolo dentro de un tubo para formar una especie de jeringa.

Otras veces hay que llevar varios simultáneamente para poder hacer una acción determinada, como en *Red Moon*, donde hay que llevar una máscara de gas, unos tubos y una botella para poder hacer una especie de equipo submarino para nadar bajo el agua.

Los cascos para cabeza o sombreros, aparte de servir como protección pueden servir para apagar un fuego. ¿Cómo?... pues no olvides que también sirven como contenedores de agua. ¡Piensa en todo!

En cuanto a los objetos del decorado, también son importantes aunque no los puedas llevar. Hay que fijarse en las descripciones de las localidades cuidadosamente, incluso en los gráficos puede haber claves, como en *Val-kirie 17*, donde la única forma de encontrar los palos de esquí es por los gráficos de una cabaña perdida en la nieve.

Busca en toda el área cuidadosamente, golpea las paredes, techo y suelo en busca de escondites, cava agujeros si es posible. Empuja, tira, mueve y manosea todo lo que tengas a tu alcance.

Por principio hay que levantar todo tipo de mobiliario que encuentres, así como abrir todo tipo de armarios y cajones.

Las cortinas y tapices pueden ser apartados para buscar detrás, pues invariablemente estarán cubriendo salidas ocultas o claves de cualquier tipo.

Los cuadros esconden, bien en su dibujo o detrás de ellos, varias cosas interesantes. No olvidar nunca que son el lugar clásico para tapar la ansiada caja fuerte.

Si hay un fuego en el hogar, recordar que habrá una chimenea y estas son merecedoras de una subida por el interior.

En muchas aventuras hay bosque y en ellos, árboles, y esperamos que tu primer pensamiento sea subir a ellos; arriba suele haber más cosas o un mejor punto de vista desde el cual descubrir más cosas, pero no basta con eso, recordemos lo útil que es sacudirlos e incluso puede que una rama se pueda partir para hacer un útil bastón.

¿Se puede cortar el árbol con un hacha o similar para cruzar un abismo? ¿O se puede usar como leña? ¿Y por qué no examinar las raíces detenidamente para encontrar objetos escondidos?

De los árboles suelen colgar enredaderas y diversos tipos de lianas, intenta subir por ellas, o cortarlas para obtener una cuerda.

También en los bosques hay que fijarse en el suelo, un suelo blando o recién removido implica que hay que cavar y también puede ser el lugar ideal para dejar ese objeto frágil.

Si la descripción dice que *alguien* o *algo* te observa, no asumas que tiene que ser un animal. Piensa que puede que haya nativos ocultos en las cercanías, y éstos pueden ser peligrosos, pero también pueden servir para comerciar o darte ese objeto que necesitabas.

Todas las grietas y agujeros deben ser explorados. Si hay algún pequeño objeto de metal que no puedes sacar, intenta usar algo delgado para extraerlo o incluso busca a ver si hay cerca un imán.

En los jardines cuidados, si hay estatuas, examínalas, súbete encima, intenta levantarlas o ¡incluso intenta hacerlas volver a la vida con algún encantamiento!

REGLA DE ORO: hay dos modos de resolver un problema o usar un objeto: el que tú intentas y el correcto.

Y si a los anteriores objetos había que investigarlos hasta la exasperación, ¿qué decir de los carteles, signos y notas? Con estos hay que hacer de todo, leer, descifrar, traducir, iluminar, poner al trasluz e incluso comértelos.

La repetición de órdenes también es aconsejable, algunos objetos deben ser examinados varias veces o con la palabra *cuidadosamente* para que revelen su secreto.

Si en la descripción se oyen ruidos, hay que *escuchar*. Lo mismo si de repente se hace el silencio. Probablemente algo oiremos.

Y muchas veces el no hacer nada en absoluto también paga bien, recordemos el caso del *Hobbit* donde esperar nos libra de los Trolls.

En resumen, nunca dar nada por sentado con respecto a los objetos, ni asumir que su uso obvio sea el que ha pensado el escritor. No tener miedo de probar las cosas más ridículas y estrambóticas, pues es ese tipo de pensamiento lateral mezclado con la más pura desesperación el que suele dar resultado.

Esperamos que dese ahora tengas un correcto enfoque sobre cómo manejar los objetos en tu aventura favorita y en tus manos la clave para acabar con aquellos juegos calificados por muchos como *imposibles*: pruébalos todo.



Gamma Software puede usar joystick en cada mano.

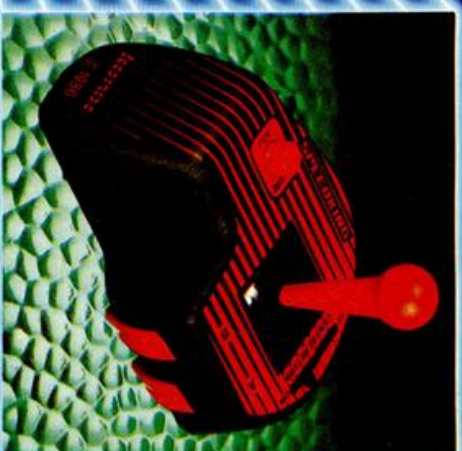


Todos los joysticks Konix son anatómicos, dan una respuesta inmediata por Microswitch. Construcción robusta, cable más largo para mayor movilidad. 12 meses de garantía.

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

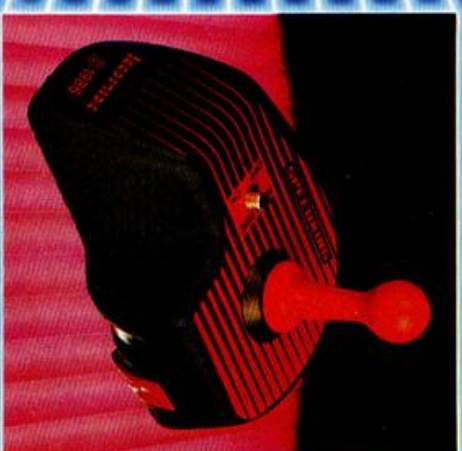


Con el KONIX 1, el joystick más vendido de Europa, te regalamos un divertido juego ¡VALIDO PARA TODOS LOS SISTEMAS!



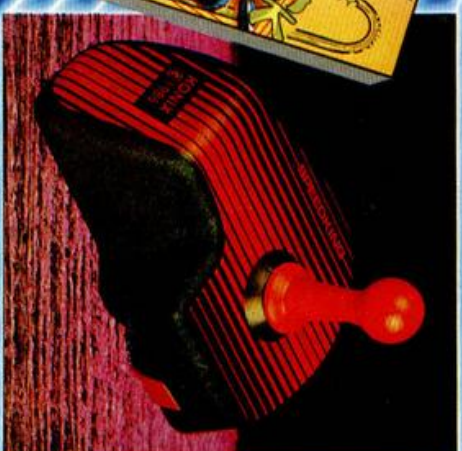
KONIX PC
Dos dispositivos de disparo. Centrado de mando automático o manual. Tarjeta adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®

9.050 ptas.



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

3.660 ptas.



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 especial, el mejor joystick del mercado: joystick Konix para ordenadores +2/+3.

3.660 ptas.

CIRCUITOS IMPRESOS

En el n.º 139, sección «Consultorio», decís cómo se hace un circuito impreso, pero no me ha quedado claro. ¿Podrían explicarme los materiales empleados y su precio aproximado?

Carlos ANEIRO-S. La Coruña

■ Podemos explicarle el proceso de elaboración de un circuito impreso, pero nos es imposible darle el precio de los materiales, ya que varía mucho en función de la calidad de los mismos y del sitio donde los adquiera; en cualquier caso, podemos decirle que no se trata de un procedimiento barato ni fácil, y menos mientras no adquiera cierta experiencia.

Para fabricar circuitos impresos en su casa necesita:

1. Papel vegetal y materiales de dibujo (estilógrafo de tinta china, regla, escuadra, compás, etc.).
2. Una insoladora (puede hacérsela usted mismo).
3. Película negativa para circuito impreso.
4. Revelador para película negativa.
5. Placa negativa fotosensible.
6. Revelador para placa negativa.
7. Atacador rápido (o algún otro tipo de ácido).
8. Cubetas, vasos dosificadores, pinzas de plástico, etc.

El material señalado en los puntos 3, 4, 5 y 6 puede ser sustituido por:

1. Placa positiva.
2. Revelador para placa positiva.
3. Disolvente para emulsión de placa positiva.

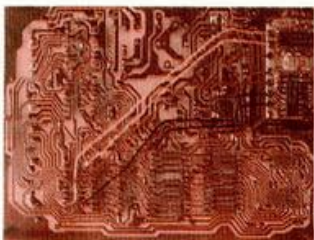
Nosotros le aconsejamos el empleo de placa negativa; se obtienen mejores resultados, no es necesario eliminar la emulsión después de atacar la placa, esta emulsión actúa como barniz antioxidante de las pistas y, finalmente, admite correcciones intermedias sobre el negativo. Tiene el inconveniente de resultar algo más caro y laborioso. Explicaremos el procedimiento de placa negativa, aunque no hay grandes diferencias con el otro.

Una placa fotosensible negativa es una tarjeta de fibra de vidrio (aconsejamos no emplear nunca baquelita) recubierta por una capa de cobre que, a su vez, se encuentra cubierta por una emulsión orgánica que polimeriza al ser activada por la luz. El revelador es un disolvente orgánico que elimina de la placa las zonas de emulsión que no han polimerizado. La película negativa es,

simplemente, una película fotográfica de muy baja sensibilidad y muy alto contraste.

Dado que eliminaremos de la placa —con el revelador— aquellas zonas que no hayan recibido luz, es necesario insolar la placa a partir de un negativo del circuito que queremos hacer (negativo significa que lo negro no son las pistas, sino el espacio entre ellas); de ahí la necesidad de obtener un negativo a partir de nuestro diseño original que, normalmente, estará en positivo.

Empezamos el proceso por obtener una reproducción de calidad, del circuito que queremos realizar, en papel vegetal, papel cebolla, acetato o cualquier otro soporte transparente o semitransparente. Si se trata de reproducir una placa de nuestra revista, puede calcarla (laborioso y de dudosos resultados) o fotocopiarla, a condición de que utilice una buena fotocopiadora que dé bastante contraste (una copia limpia) y no amplíe ni reduzca con relación al original. La fotocopia, por supuesto, habrá que hacerla sobre papel vegetal, acetato o cualquiera de los soportes antes mencionados.



Una vez que tenga una buena copia de partida, deberá insolar el negativo durante algunos minutos (depende de la insoladora que utilice) y revelarlo. A continuación, utilice este negativo para insolar la placa (durante un tiempo unas cuatro veces superior), revélela y sumérjala en el atacador rápido o el ácido que utilice en su lugar, hasta que aparezcan las pistas y se elimine todo el cobre sobrante.

No es necesario emplear luz de seguridad (de laboratorio fotográfico) durante la manipulación de la placa y la película, dado que vamos a trabajar con emulsiones de muy baja sensibilidad; no habrá ningún problema mientras no las exponga a una luz directa ni —mucho menos— a la luz solar. Tenga mucho cuidado con los líquidos em-

pleados; los reveladores son peligrosos si se respiran sus vapores y el atacador suele ser un ácido altamente corrosivo; especialmente, evite salpicaduras en los ojos (si es necesario, utilice gafas). Si está empleando una insoladora de luz ultravioleta, no mire jamás a la fuente de luz cuando esté encendida; la luz ultravioleta es sumamente peligrosa para los ojos.

Para el mecanizado de la placa aconsejamos el empleo de una minitaladradora con brocas de acero rápido o, mejor aun, de vidrio. El corte de las placas se puede hacer con sierra, pero es fácil dañar la emulsión; lo mejor es cortarlas empleando una tijera grande de las que usan los jardineros para podar (recta de unos 30 ó 40 centímetros y fuerte).

Lo más crítico del proceso tal vez sea la insoladora. Existen modelos comerciales por unas 20.000 ptas. o puede optar por hacérsela usted mismo. En este último caso, le puede servir con cinco bombillas de 100 W con reflector, colocadas como los puntos del n.º 5 de un dado. Para placas pequeñas es suficiente con una sola bombilla. Lo más importante es conseguir una iluminación uniforme de toda la placa, así como un buen contacto entre ésta y el negativo.

Desde luego, no puede pretender que la primera placa que haga le salga perfecta; es necesario probar unas cuantas veces hasta conseguir los tiempos adecuados y familiarizarse con el material empleado. Como todos los hobbies, se trata de una tarea artesanal que tiene más de experimentación que de simple rutina (¡afortunadamente!).

REGISTROS DOBLES EN CÓDIGO MÁQUINA

Tengo una duda: no sé cómo usar un registro doble, en Código Máquina, como contador. He hecho una pequeña rutina que consiste en llenar la memoria de pantalla con el valor 255, pero el problema es que no se para y llega a hacer un «crash». ¿Cómo puedo solucionar esto?

Daniel CARABALLO-Madrid

■ La única cosa a tener en cuenta cuando se utiliza un registro doble como contador es que, al decre-

mentarlo, no resultan afectados los indicadores del registro «F». Una forma fácil de comprobar si el registro ha llegado a cero es cargar una de sus mitades en el acumulador y hacerle un OR con la otra mitad; esta operación sí que se refleja en los indicadores de «F»; si el resultado es cero, es que el registro había llegado a cero. A modo de ejemplo, veamos la rutina que llena de «255» el archivo de pantalla:

	LD	HL,16384
	LD	BC,6144
BUCLE	LD	(HL),255
	INC	HL
	DEC	BC
	LD	A,B
	OR	C
	JR	NZ,BUCLE
	RET	

PLAY «CAMUFLADO»

En la revista n.º 35, programa «Agenda 128 K», aparece la línea: 2700 DIM s\$(32): FOR n = 19 to top STEP -1: PRINT AT n,b;x\$;AT n+1,0; OVER 0;s\$: NEXT n:U«T240M8N1a»: RETURN

¿Es correcta la penúltima instrucción?

Vicente SANZ-Madrid

■ Evidentemente, la instrucción U«T240M8N1a» no sólo no es correcta, sino que no existe, no hay forma de meterla y falla la sintaxis por completo. Pero si le ponemos Play «T240M8N1a», ¿a qué le «sueña» más? Efectivamente, se trata de un error nuestro. El programa está escrito en 128 K y nosotros lo listamos con un 48 K, por lo que la instrucción Play salió como una «U» en modo gráfico; la instrucción Play del modo 128 K tiene el mismo código de token que el UDG correspondiente a la «U» en modo 48 K. Reconocemos nuestra metedura de pata, pero no nos diga que no era fácil de adivinar. Si alguna vez vuelve a encontrar algo de este tipo, ya sabe cómo resolverlo.

AVERÍA DEL MODULADOR

Tengo un Spectrum Plus de Sinclair y últimamente tocando o moviendo la entrada de TV del ordenador, aparecen en el televisor distorsiones. ¿Es necesario que lo arregle?, ¿puede perjudicar al ordenador?

Francisco J. TORRENTE-Tarragona

CONSULTORIO

■ Probablemente se trate de una avería del modulador o, en el mejor de los casos, del propio cable. No es fácil que perjudique al ordenador, pero conviene arreglarlo porque irá a más y tal vez llegue un momento en que no pueda ver la imagen.

GESTIÓN DE PANTALLA

Estoy haciendo un juego de arcade en el que utilizo una técnica de triple scroll. Para «scrolar» la pantalla borro primero los personajes, hago el scroll y los vuelvo a imprimir. El problema está en que se aprecia un ligero parpadeo y transparencia de los personajes. He probado a guardar la pantalla en memoria, hacer allí las operaciones y transferirla al archivo de presentación visual, pero este procedimiento gasta mucha memoria. Les agradecería que me explicaran un método mejor.

Tomás Rodríguez-Tarragona

■ La idea de trabajar en una zona alta de memoria es buena, la prueba es que se trata del sistema empleado por un gran número de pro-

gramas comerciales. Para gastar menos memoria sólo se nos ocurren dos soluciones: 1.º Transferir a la parte alta de memoria sólo un tercio de la pantalla y procurar que los personajes nunca se muevan en dos tercios a la vez o hacer la actualización de los tres tercios en tres operaciones, uno de cada vez. 2.º Hacer la actualización sobre el archivo de pantalla, pero sincronizando las operaciones con el barrido; para ello puede utilizar la interrupción en modo 2 o la instrucción Halt, ya que la petición de interrupción de la Ula se produce de forma simultánea con la señal de sincronismo de cuadro.

CASSETTE EN PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 de los primeros que se vendieron en diciembre de 1986. El caso es que en el modelo Plus 2A, la entrada cinta/sonido es exactamente igual a la

etiquetada sonido en mi ordenador (al menos, por fuera). ¿Se podría conectar un cassette exterior a mi ordenador por la entrada sonido?

Daniel DE LA CRUZ-Madrid

■ Las dos conexiones pueden parecer similares vistas desde fuera, pero lo cierto es que no tienen nada que ver. En el Plus 2 es un jack de 3 mm normal y corriente, mientras que en el Plus 2A es un jack estéreo, es decir con conexión para dos señales y masa; se trata de un tipo similar al empleado para la conexión de cascos en los «walkman». Además de esto, el nivel de la señal de salida es diferente. Aún así, tal vez pudiera salvar un programa, pero de ninguna manera podría cargarlo. Si desea incorporar un cassette exterior al Plus 2, no le queda más remedio que instalar conexiones Ear y Mic de la forma que ya hemos explicado en nuestras páginas.

Para quienes dispongan de un Plus 2A, la conexión cinta/sonido lleva la señal Mic en la punta del

jack, la señal Ear en el aro intermedio y la masa en el cuerpo del jack. El sonido puede ser extraído por Mic, de esta forma la conexión también es compatible con un jack normal (no estéreo) que es el que empleaba el Plus 2.

IMPEDANCIA DEL ALTAVOZ

Hace poco se me averió el pequeño altavoz que lleva el Spectrum 48 K. Abrí el ordenador y soldé dos cables a cada uno de los terminales del altavoz, los saqué fuera y los uní a un altavoz de 8 Ω y 0,2 Ω . Me gustaría saber si esto puede perjudicar a la larga al ordenador, ya que hasta ahora funciona bien y ha aumentado la potencia de sonido.

Lorenzo MOÑINO-Madrid

■ El altavoz que lleva incorporado el Spectrum es de 40 Ω , si se le coloca uno de 8 Ω la potencia del sonido, lógicamente, aumenta, pero a costa de sobrecargar los circuitos de salida, con el consiguiente peligro de avería. Nuestro consejo es que quite, cuanto antes, el altavoz de Ω y le instale, por ejemplo, uno

De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

de los utilizados en los cascos miniautra «Walkman» y similares. Lo que pierda en potencia de sonido lo ganará en seguridad de funcionamiento.

PORCENTAJES Y PROTECCIONES

1. ¿Cómo podría hacer para que el ordenador me calculase el porcentaje de varios números en un programa?
2. ¿Se puede evitar acceder al listado de un programa mediante Merge "", es decir hacer un antimerge?
3. ¿Qué poke debería utilizar para poder proteger mis programas y evitar que alguien pueda leer el listado.

Maximiliano MUÑOZ-Albacete

■ 1. Es curioso como se complica la vida mucha gente con los porcentajes, cuando es lo más fácil de calcular; ¡incluso hay calculadores que tienen una tecla especial para ello! Cualquier operación con porcentajes se puede reducir a una simple multiplicación, por ejemplo: para hallar el 17 por 100 de un número, no hay más que multiplicarlo por

0,17. Si desea incrementar una cantidad en el 34 por 100, multiplíquela por 1,34 y si desea descontarle el 23 por 100, multiplíquela por el 0,77 ($77 = 100 - 23$). Finalmente, si desea hallar qué porcentaje representa un número «a» frente a otro «b», basta con dividir a/b y multiplicar por 100.

2. Un antimerge muy sencillo es grabar el programa como si fuera un bloque de bytes, para ello, lea la dirección donde apunta la variable del Sistema E-LINE, réstele 23552 y sume 100; el resultado será la longitud del bloque a salvar; la dirección de inicio será 23552. Sálvelo con el comando:

SAVE "nombre"CODE 23552, long: RUN

No olvide incluir el comando Run para que el programa se autoejecute (puede sustituirlo por un Goto a la línea de arranque). «long» es la longitud que hemos calculado anteriormente.

3. Una solución para que un programa no pueda ser listado es pokenear «0» en la variable del Sistema DF-SZ (número de líneas de la parte inferior de la pantalla). El programa no puede incluir ninguna sentencia Input ni ningún Print por la corriente #1 ni #0; a cambio, puede hacer un Print At 23,n.

FUTURO PROFESIONAL

Soy estudiante de Informática (en estos momentos sólo me encuentro en la introducción) y Electrónica. Os escribo para pedir un consejo: poseo un Spectrum y me gustaría comprar algo más potente y que me ayude o me sirva en un futuro (pues la informática me atrae muchísimo), pero no sé qué comprarme. Tampoco me interesaría algo de alto precio.

Ángel L. SÁNCHEZ-Madrid

■ Creemos poder darle la enhorabuena porque ha elegido una profesión muy interesante y de gran futuro. Nuestro consejo es que intente, si puede, cursar estudios superiores en la Facultad de Informática; no es que le vayan a enseñar mucho (los mejores programadores no salen de la facultad), pero de aprender ya se encargará usted mismo, y la posesión de un título superior le va a ayudar mucho a la hora de buscar trabajo.

En cuanto al ordenador, le recomendamos —sin dudar— un compatible IBM PC. Tanto si piensa dedicarse a ordenadores grandes, como si piensa especializarse

en micros, le será muy útil; en el primer caso, para aprender Cobol y en el segundo, para conocer el sistema operativo MS-DOS que es el más extendido en micros.

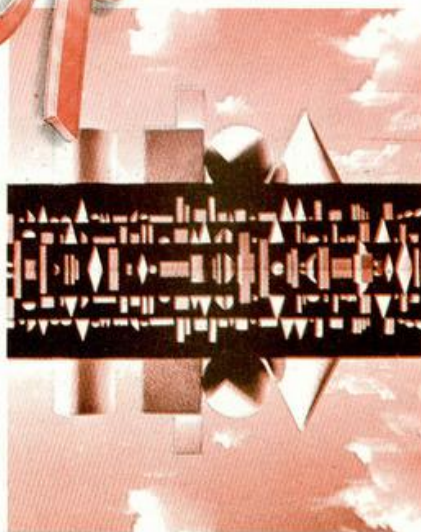
Respecto al precio, una vez que conozca el ordenador y sus lenguajes, puede amortizarlo escribiendo aplicaciones de encargo en Basic, Cobol Dbase III, etc.

En ningún caso será una mala inversión. Sobre todo, no se desanime, si de verdad desea ser un profesional de la Informática, acabará consiguiéndolo.



estilo 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

LISTADOS EN ASSEMBLER

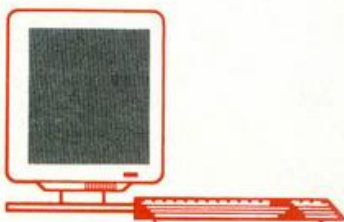
Quisiera que me dijeran, por favor, para qué sirve y cómo utilizar el listado ensamblador.

En su revista quincenal apareció un listado para hacer un efecto de zoom en los juegos. Quisiera saber el orden en que hay que meter estos listados, ya que vienen uno en Basic, otro en Código Máquina y otro en ensamblador.

Carlos DÍAZ-Madrid

■ Siempre que uno de nuestros programas conste de los listados que nos indica, deberá teclear primero el Basic y salvarlo en una cinta; luego, y con ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, teclear el Código Máquina, hacer el Dump en la dirección indicada y salvar el bloque en la misma cinta a continuación del Basic.

El listado en Assembler no es necesario teclearlo; sólo sirve para que, quienes sepan Assembler, comprendan el funcionamiento de la rutina y puedan modificarla con facilidad.



BLOQUES DE CÓDIGO MÁQUINA

1. ¿Cómo se puede cargar un bloque de Código Máquina en memoria si éste no tiene cabecera?
2. ¿Es posible saber el comienzo y la longitud de un bloque en Código Máquina sin cabecera?
3. ¿Se puede saber la dirección de ejecución de cualquier bloque en Código Máquina?

José L. FELIPE-Guipúzcoa

■ Para cargar un bloque en Código Máquina sin cabecera es necesario llamar a la rutina de la Rom: LD-BYTES (dirección 13660556h). Con el registro IX conteniendo la dirección de inicio, DE la longitud y A el flag identificador, normalmente será 00h para una cabecera y FFh para un bloque con información. Además, el indicador de acarreo de-

berá estar a «1» para cargar (a «0» para verificar).

Todo bloque sin cabecera en un programa comercial, deberá ir precedido de otro bloque que sea el encargado de cargarlo y arrancarlo. La forma de saber la dirección de carga, longitud y dirección de arranque del bloque sin cabecera es ensamblar el que le precede y ver qué datos carga en IX, DE y A, así como a qué dirección de memoria salta cuando termina.

HARDCOPY CON DISCIPLE

Tengo una impresora Admate DP-130 con entrada Centronics, conectada a un Disciple. Cuando quiero hacer una copia de pantalla la hace, pero no con las líneas seguidas, por lo que quedan rayas blancas entre medias. ¿Cómo podría conseguirlo?

Carlos MARTÍNEZ-Madrid

■ Lo único que tiene que hacer es fijar el espaciado de línea en 8/72" para que las líneas queden pegadas. Los códigos a enviar en una compatible IBM son: 27,65,8,27,50. Si su impresora no lo es, consulte el manual para ver qué códigos le permiten fijar esta interlínea. El comando a ejecutar para una compatible IBM sería:

LPRINT CHR\$ 27;"A";CHR\$ 8;CHR\$ 27;"2";

No olvide tener desactivado el filtrado de códigos con:

Poke @ 6,1

IN-OUT-PEEK-POKE

Hace poco tiempo que me he comprado un Spectrum Plus 2 y estoy hecho un lío con los comandos In, Out, Peek y Poke. Me gustaría que me explicarais para qué sirven y cómo utilizarlos.

Federico ROSELLÓ-Madrid

■ Estos comandos, a diferencia de lo que ocurre con el resto de los comandos del Basic, requieren un cierto conocimiento de cómo funciona el ordenador por dentro. En esta sección podemos explicarle para qué sirven estos comandos, y algunos ejemplos de utilización, pero no podemos ponernos a profundizar en el funcionamiento interno del ordenador porque necesitaríamos muchas páginas. Este tema ha sido tratado ya en nuestra revista;

no obstante, desde entonces se han incorporado un gran número de nuevos lectores, así que no estará de más que lo volvamos a tratar y así prometemos hacerlo.

El comando In sirve para leer un puerto de entrada/salida; su utilidad fundamental es leer el estado de un joystick Kempston o del teclado permitiendo leer varias teclas a la vez; también se usa mucho en el manejo de periféricos.

El comando Out sirve para lo contrario de In, es decir para enviar un dato a un puerto de entrada/salida. Se puede emplear para cambiar el color del borde, hacer sonar el altavoz, manejar ciertos periféricos y sobre todo (en los modelos de 128 K) para alterar la paginación de la memoria.

El comando Peek sirve para leer desde Basic el dato almacenado en una determinada posición de memoria. Hay que tener en cuenta que, en los modelos de 128 K, sólo es posible leer los bloques de memoria que se encuentren paginados.

El comando Poke sirve para escribir un dato en una posición de memoria. Lógicamente, sólo es posible escribir en Ram y sólo en aquellos bloques que se encuentran paginados. Su utilidad fundamental en Basic es alterar el contenido de ciertas variables del sistema; por ejemplo: Poke 23658,8 fija mayúsculas y Poke 23658,0 fija minúsculas; con Poke 23609,n (donde «n» es un número entre «0» y «255») se puede cambiar la duración del chasquido del teclado.

ZÓCALOS

¿Para qué sirven los zócalos de E/S Expansión, RS-232/MIDI, RGB, Subteclado y Sonido?

¿Hay alguna forma de que los juegos se carguen antes de lo normal?

Carlos J. LÓPEZ-Cádiz

■ Veamos todos los zócalos uno por uno:

E/S Expansión: también llamado «Slot de expansión». Contiene los buses del ordenador, por lo que sirve para conectar cualquier ampliación al sistema: interfaces, dispositivos auxiliares, etc.

RS-232/MIDI: se trata de dos conexiones en una. RS-232 es una conexión de transmisión de datos en serie; permite conectar otro ordenador, una impresora, un modem, etc.

Midi (Musical Instrument Digital Interface: Interface Digital para Instrumentos Musicales) es, como su nombre indica, una conexión que permite controlar instrumentos musicales electrónicos que trabajen con el estándar MIDI.

Subteclado: permite conectar un teclado especial numérico que se une al ordenador con un cable flexible.

Sonido: es un simple jack de 3 mm similar a los empleados en los radiocassettes audio. Permite conectar el ordenador a un amplificador y grabar su sonido u oírlo amplificado.

Para que los juegos carguen más deprisa, se utilizan rutinas especiales que graban en la cinta a más baudios (más bits por segundo). Un programa grabado en esta forma, tiene que ser cargado también con una rutina especial. A estos sistemas se los suele denominar «carga Turbo».

EAR Y MIC EN PLUS 2

Estoy comprando vuestra revista desde hace poco tiempo. En el n.º 161 me he enterado de que habéis publicado el sistema de conexión Ear-Mic para el Plus 2. El ordenador que poseo es el Plus 2A, por tanto, desearía que me dijerais el número de revista en que publicastéis estas conexiones por si me fuera posible realizarlas.

Juan J. ABELLUDO-Cádiz

■ El modo de realizar las conexiones en el Plus 2, se publicó en el n.º 114. No obstante, si su modelo es un Plus 2A no es necesario que realice estas conexiones, ya que el ordenador las trae incorporadas. Ambas señales se han incluido en una sola clavija, la marcada «cinta/sonido», en la que la punta del jack contiene la señal Mic, el anillo intermedio la Ear y el cuerpo del jack es masa.

DISCIPLE

+ DISK DRIVE 360 Kb
Para Spectrum y Spectrum +2

39.900 Ptas.

ACCESORIOS Y PERIFÉRICOS
DE SPECTRUM.

CONSULTANOS PRECIOS.

SUPER OFERTA EN

COMPATIBLES IBM.

LLÁMANOS. SERVIMOS A

TODA ESPAÑA.

TRACK CONSEJO DE CIENTO 345

Teléf.: (93) 216 00 13

SI TU HOBBY SON LOS JUEGOS... APUNTATE AL ESTRENO DE ESTE MES

¡No te la pierdas!

Cada 30 días,

nuevos y fascinantes juegos

MICRO Mania

N.º 34

Sólo para adictos

375 Ptas.

Un tiburón en las nubes

FLYING SHARK

MAPAS Y POKES

¡Conviértete en
un SCHWARZENEGGER
cualquiera!



PREDATOR

Cargadores
para los más
repidantes arcades

GRYZOR
RAVESTARR
AFTEROIDS

HOBBY PRESS

Todas las pistas para encontrar al malvado Ratigan

BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE

Todas las novedades en juegos de esta primavera
para tu Spectrum, Amstrad, Commodore, MSX, PC y Atari
Con: Pokes, Mapas, Cargadores...

L. JOHNSON & CO.





LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



KNIGHT MARE.—Un desarrollo algo difuso y continuos mensajes en inglés.

MEGACORP.—Con este conversacional, de portada engañosa, puedes adiestrarte el cerebro sin tensiones de ningún tipo.

KNIGHT MARE.—Es un «palo» tener que ir traduciendo todo lo que te dicen. Por lo demás, es una gran obra, aunque algo complicada.

MEGACORP.—Es la primera vez que me divierto con un juego conversacional.

KNIGHT MARE



Blasa Soto (Madrid)

MEGACORP



KNIGHT MARE



Mariano Lloret (Valencia)

MEGACORP



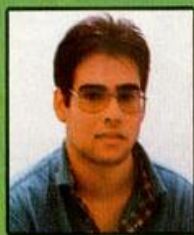
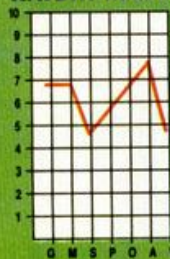
KNIGHT MARE.—Un buen juego conversacional en el que se puede mover al protagonista.

MEGACORP.—Juegos como éste hacen que te empiecen a gustar los juegos conversacionales. El argumento, la dificultad y los gráficos hacen que uno se quede encantado.

KNIGHT MARE.—Es innovador y con gran cantidad de detalles, aunque tiene el problema del idioma.

MEGACORP.—Una gran aventura, aunque el nivel de dificultad es demasiado bajo.

KNIGHT MARE



S. Pavía (Barcelona)

MEGACORP



KNIGHT MARE



F. Álvarez Glez. (Barcelona)

MEGACORP



KNIGHT MARE.—Un juego muy complicado y la dificultad es que tienes que saber mucho inglés.

MEGACORP.—Es un conversacional muy bueno, gráficos fenomenales y buenos detalles.

KNIGHT MARE.—Un buen programa conversacional, aunque fastidia que no esté traducido. Se echa en falta algo de sonido.

MEGACORP.—Es un excelente programa conversacional, pero es una pena que no tenga sonido.

KNIGHT MARE



Fco. León Pinilla (Madrid)

MEGACORP



KNIGHT MARE



David González (Madrid)

MEGACORP



KNIGHT MARE.—A pesar de la falta de acción, entretiene gracias a las numerosas pantallas y variedad de personajes.

MEGACORP.—Extraordinaria muestra de que la adicción no sólo se encuentra en las arcades.

KNIGHT MARE.—Combina detalles de arcade y videoaventura. Un programa muy complicado, pero con buenos gráficos.

MEGACORP.—Es un programa sin excesivas pretensiones que sólo busca entretener sin atenerse a sus gráficos y sonido.

KNIGHT MARE



Juan Manzano (Cádiz)

MEGACORP



KNIGHT MARE



J. M. Villamarín (La Coruña)

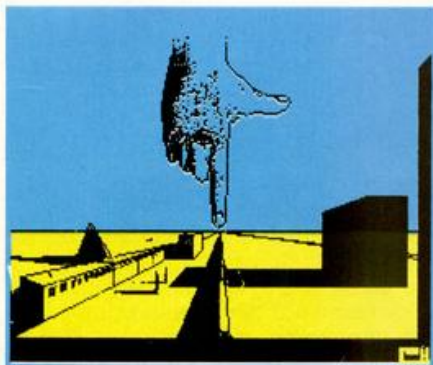
MEGACORP



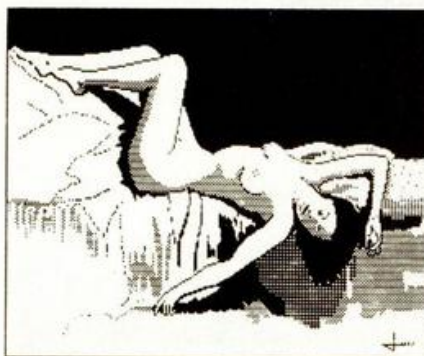
G: Gráficos. M: Movimiento. S: Sonido. P: Pantalla de presentación. O: Originalidad. A: Argumento. V: Valoración global.

Pixel a pixel

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



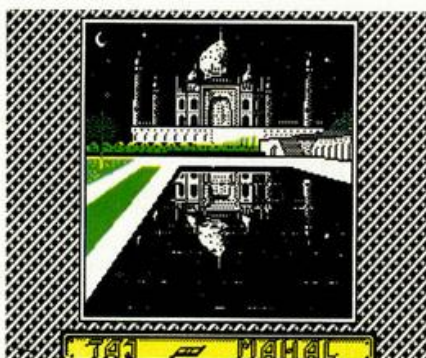
**Antonio
Chaparro
Belmez**
Alcorcón (Madrid)
Puntos: 45



**José Luis
Sánchez
Martínez**
Madrid
Puntos: 45



**Fernando
Clavijo
Blázquez**
Laredo (La Rioja)
Puntos: 41



**Aurelio
Higuera**
Getafe (Madrid)
Puntos: 41



**MICRO
HOBBY**

Sorteo n.º 48

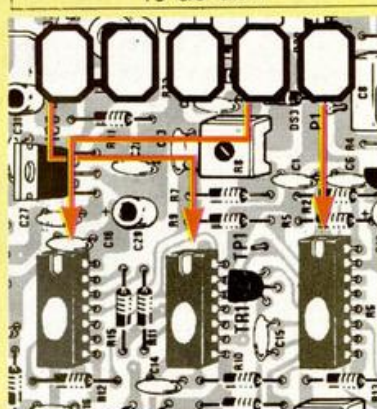
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● 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:

16 de abril



● 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:

20 de abril

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.



COPIADOR DISCIPLE-CINTA

Iñaki López Roda

Uno de los problemas con que se encuentran los usuarios del Disciple, consiste en realizar copias en cinta de los programas grabados en disco mediante Snapshot, es decir, mediante el Transfer que el Disciple lleva incorporado.

El programa que os presentamos está dividido en dos partes, una en Código Máquina, y otra en Basic que controla la anterior.

El funcionamiento del copión es el siguiente:

Se trata de cargar el programa a copiar en dos partes, (con el fin de que nos quepa en memoria el copiador), para poderlas grabar después en cinta.

El primer problema consiste en cargar el programa en dos partes; pues bien, esto lo podremos conseguir cargando los sectores del juego que nosotros queramos. Las líneas 220-250 se encargan de cargar los 15.300 primeros bytes del programa.

El segundo problema consiste en hacer que el programa se ejecute, ya que no sabemos la dirección de ejecución original del programa, así que tendremos que hacer que lo haga aprovechando los valores de los registros en el momento en el que se realizó la copia, ya que se encuentran grabados en el disco.

La línea 251 del Basic, se encarga de hacer un LDIR de la rutina de ejecución a la dirección 30000 (que después al cargar la copia en cinta se cargará en la 16384), así como de POKEAR seguido de la rutina de ejecución los valores de los registros.

La línea 260 del Basic se encarga de llamar a la rutina en Código Máquina que se encargará de grabar el programa cargador de la copia en cinta, y el primer trozo de la copia.

Las líneas 270-300 se encargan de cargar y grabar la segunda parte del programa.

Para comprender el funcionamiento de las rutinas en Código Máquina será conveniente echar una ojeada al listado Asembler comentado.

Formato de grabación

El formato de grabación de la copia en cinta es el siguiente:

— Basic cargador.

— Primera parte.
Inicio = 16384/Longitud = 15300.

— Segunda parte.
Inicio = 31684/Longitud = 33852.

Cómo usar el copiador

Para usar el copiador tendrás que teclear el listado 1 (Basic Controlador), grabándolo con SAVE D1 "COPI" LINE 0, y después teclear el listado 2 (C. M.) con ayuda del cargador universal de Código Máquina, grabándolo con SAVE "OBJETO" CODE 29000, 620.

Antes de nada, cabe decir que el copiador permite copiar una cinta entera (por ejemplo), diciéndole qué programas del disco queremos copiar, y todo ello sin supervisar el trabajo, es decir, que podemos dejarlo copiar a él solo, hasta que termine con los programas que le hemos encargado.

NOTA: El listado 3 (Código Fuente comentado) no funciona por sí solo, pues necesita los datos del programa Basic cargador, así que sólo os servirá para comprender el funcionamiento del copiador, no para ponerlo en marcha.

Todas las líneas que no aparezcan en los listados de Código Máquina, deben ser introducidas como ceros.

LISTADO 1

```
1 REM
2 CARGADOR DE LA COPIA EN CINTA
3
4
5
6
7
8
9
10 BORDER 0: POKE 23693,71: CL
11 KE 23658,8
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```

LISTADO 2

```
1 218B71113075013900ED 762
2 B0C9DD21EB71111100AF 1188
3 CDC204CDE071DD21FC71 1564
4 11B5013EFFC0C204CDE0 1348
5 71DD21307511C43B3EFF 1121
6 CDC204CDE0213075113C 1100
7 843EFFC0C204CDE033150 1425
8 46DD21C47B113C843EFF 1169
9 37CD5605F3313E40FDE1 1247
10 DDE1D1C1E1F1D9D1C1E1 2158
11 F1F5ED47FE3F2802ED5E 1484
12 F1000000F0ED755240F1 1239
13 0000F1C9000000000000 442
14 0000F1000000A7A70B7B1 643
15 20F9C900434152474144 900
16 4F522020B5010A00B501 599
17 00002900EA1102100716 339
18 0000204C494445522053 515
19 4F465457415245202F20 647
20 494E414649204C2E2052 632
21 4F444120000000002900EA 532
22 16010011041000202020 156
23 20434F504941444F5220 657
24 4449534349504C452043 701
25 494E544120202020202000 473
26 00004F00EA1602001107 361
27 1002207F203139383820 459
28 204C4944455220534F46 664
29 5457415245204C2E2052 632
30 11444920110010002020 335
31 20202020202020202020 320
32 20202020202020202020 320
33 20202020202020202020 320
34 20202020202020202020 320
35 20202020202020202020 320
36 2020000000000000F43233 531
37 36393300E0000005C002C 453
38 37310E00004700003AE7 478
39 00000000000000003AFD35 427
40 353533350E0000FFFF00 734
41 3AEBA4E3D3645340E0000 621
42 60EA00CC3645340E0000 723
43 60EA002B31360E000010 506
44 00003AE3413AF44E2C41 839
45 3AF34E3AF9C03645340E 1067
46 000060EA000000000000 500
47 E43232310E00000D0000 612
48 2C33330E00002100002C 237
49 300E0000000000002C3634 212
50 0E0000400000002C31370E 240
51 00001100002C3139360E 235
52 0000C400002C35390E00 364
53 003B00002C36320E0000 221
54 3E00002C3235350E0000 276
55 FF00002C35350E000037 474
56 00002C3230350E00000C 414
57 00002C38360E00005600 254
58 002C350E00000500002C 160
59 3234330E0000F300002C 454
60 3139350E0000C300002C 412
61 300E00000000002C3634 212
62 0E000040000000000000 91
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 620

LISTADO ENSAMBLADOR

10 ; LIDER SOFTWARE
20 ; INAKI L. RODA

30
40 #D+
50 #C-

```
60 ORG 29000
70 LD HL,EJEC
80 LD DE,30000
90 LD BC,LONG
100 LDIR
110 RET
120 LD IX,CABEB
130 LD DE,17
140 XOR A
150 CALL 1218
160 CALL PAUSA
170 LD IX,BASIC
180 LD DE,437
190 LD A,255
200 CALL 1218
210 CALL PAUSA
220 LD IX,30000
230 LD DE,15300
240 LD A,255
250 CALL 1218
260 RET
270 LD IX,30000
280 LD DE,33852
290 LD A,255
300 CALL 1218
310 RET
320 EJEC D1
330 LD SP,18000
340 LD IX,31684
350 LD DE,33852
360 LD A,255
370 SCF
380 CALL 1366
```

LDIR DE LA Rutina
DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

GRABAMOS
BASIC
CARGADOR

GRABAMOS
PRIMERA PARTE
DEL PROGRAMA

GRABAMOS
SEGUNDA PARTE
DEL PROGRAMA

CARGAMOS
SEGUNDA PARTE
DEL PROGRAMA

```
390 D1
400 LD SP,16446
410 POP IX
420 POP IX
430 POP DE
440 POP BC
450 POP HL
460 POP AF
470 EXX
480 POP DE
490 POP BC
500 POP HL
510 POP AF
520 PUSH AF
530 LD I,A
540 CP 63
550 JR Z,PEPE
560 JM Z
570 PEPE POP AF
580 JP PO,16432
590 EI
600 DESC LD SP,(16466)
610 POP AF
620 LD R,A
630 POP AF
640 RET
650 BUFFER EQU $+25
660 FIN NOP
670 LONG EQU FIN-EJEC
680 ORG $+27
690 PAUSA LD BC,0
700 P1 AND A
710 AND A
720 DEC BC
730 LD A,B
740 OR C
750 JR NZ,P1
760 RET
770 CABEB DEFB 0
780 DEFB "LIDER SOFT"
790 DEFB 181,1,0,10,181,1
800 BASIC NOP
```

RECUPERAMOS LOS VALORES
DE LOS REGISTROS
Y SUS ALTERNATIVOS

SI I = 63 → Iμ1
SI I < 63 → Iμ2

CONECTAMOS INTERRUPTOS
SEGÚN EL FLAG DE PARIDAD

RECUPERAMOS REGISTRO R y AF,
PARA VOLVER AL PUNTO DONDE
SE PARÓ EL PROGRAMA

Rutina de
PAUSA
PARA
GRABACIÓN

DATOS DE LA CABECERA
DEL BASIC CARGADOR

COMIENZO DEL BASIC CARGADOR

CONCURSO "PREDATOR"

¿Te gustaría ganar 50.000 pesetas? Seguro que sí.

Pues con «Predator» tienes la oportunidad de hacerlo. Para ello, debes demostrarnos antes tus dotes artísticas y lo que te proponemos es que nos envíes un dibujo que represente al terrorífico monstruo protagonista de este juego.

El mecanismo del concurso es muy sencillo: rellena con tus datos el cupón adjunto y, junto con otro cupón que encontrarás en los originales de «Predator», envíalos con el original del dibujo a:

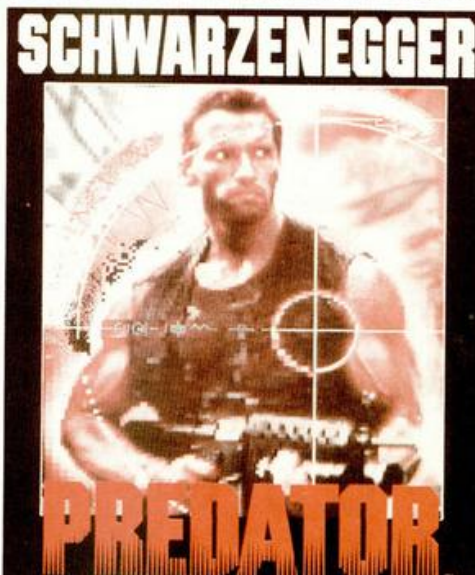
**HOBBY PRESS
MICROHOBBY**
Carretera de Irún km. 12.400
28049 MADRID
indicando en el sobre:
"CONCURSO PREDATOR"

Entre los dibujos recibidos antes del día 1 de junio de 1988, los miembros de la redacción de MICROHOBBY efectuarán una selección de los mejores, otorgando los siguientes premios:

PREMIOS

- Un primer premio de 50.000 pesetas en metálico.
- Diez premios consistentes en una suscripción anual a todas las novedades de juegos para Spectrum que aparezcan en el catálogo de Proein Soft Line.

NOMBRE
APELLIDOS
DIRECCIÓN
D. P.
TELF.:





con el manejo del programa, es conveniente mantener estos menús activos.

En cualquier momento pulsando la tecla EDIT tendremos acceso a una pantalla especial de ayuda en la que aparecen la mayoría de las opciones de ayuda; el resto está en una segunda pantalla a la que

podremos acceder volviendo a pulsar EDIT.

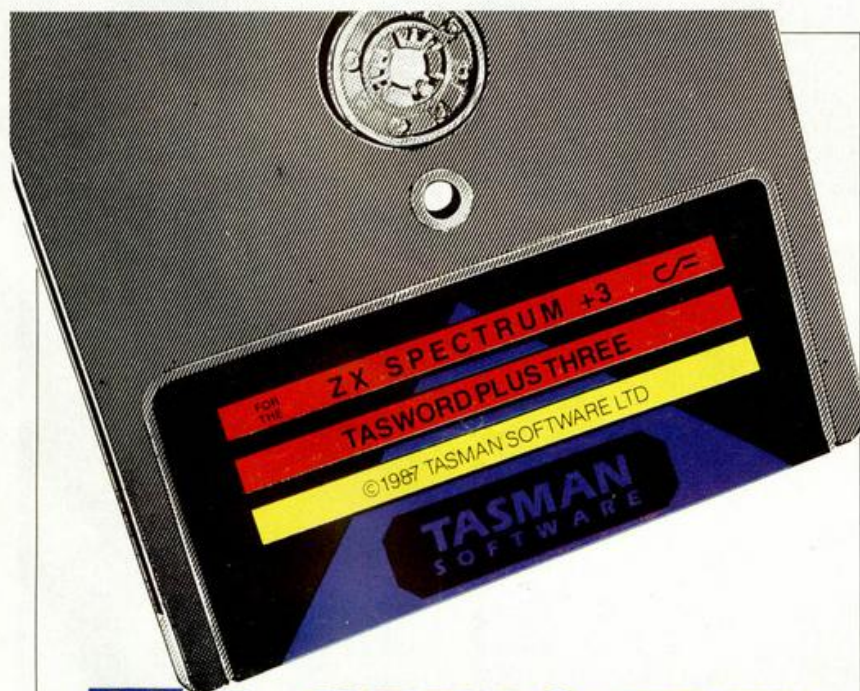
Además de estos menús de ayuda existe un menú principal al que tendremos acceso pulsando SIMBOL SHIFT y A conjuntamente. En este menú encontraremos las siguientes opciones: PRINT TEXT FILE (imprimir texto del fichero), PRINT WITH DATA MERGE (imprimir con la opción DATA MERGE), SAVE TEXT FILE (salva en disco el texto), LOAD TEXT FILE (carga un fichero de texto del disco), MERGE TEXT FILE (mergea un texto del disco con el que tuviéramos escrito), VIEW TEXT FILE (ver el texto de un fichero; sale en pantalla pero no modifica el texto escrito), ERASE FILE FROM DISC (borra un fichero del disco), RENAME FILE ON DISC (cambia el nombre de un fichero de disco), RETURN TO TEXT FILE (volver al

texto que estuviera en edición), CHECK SPELLING, CUSTOMISE PROGRAM (transformación de las características del programa), SAVE TASWORD (salva el procesador; útil para salvar el programa customizado) e INTO BASIC (opción de retorno al BASIC).

La mayoría de las opciones son lo suficientemente explícitas como para no necesitar ninguna explicación aunque hay algunas que sí lo requieren. La opción de imprimir con Data Merge se refiere a una posibilidad del programa especialmente útil para diseñar cartas circulares. En éstas se sustituyen los nombres y direcciones por el símbolo & seguido de un identificativo; a continuación se crea una pequeña «base de datos» con los nombres y direcciones de las personas a las que queremos enviar la carta circular. Por último escogemos la opción de imprimir con Data Merge y el programa va sacando todas las cartas sustituyendo en cada una de ellas los símbolos por los nombres y direcciones introducidos (un nombre y una dirección distinta en cada carta, aunque se pueden utilizar en varios lugares de la carta).

La opción Check Spelling sólo puede ser utilizada si se adquiere un disco adicional que contiene una amplia base de datos con miles de palabras de la lengua inglesa. Si se dispone del disco y se activa la opción, el programa analizará las palabras que hemos escrito comparándolas con las de la base informándonos de los errores detectados; obviamente, esto sólo tiene sentido si estamos escribiendo en esta lengua, pues no existe un disco de Check Spelling en español.

En resumen «Tasword Plus Three» es un potentísimo procesador de textos con un manejo muy sencillo facilitado por un completo sistema de información. Reúne todas las opciones imprescindibles dentro de un programa de este tipo aunque las realiza a una velocidad mucho mayor que la mayoría de los procesadores publicados. El único inconveniente que presenta el programa es que por el momento nadie se ha decidido a distribuirlo en nuestro país, por lo que la única manera de adquirirlo es solicitarlo directamente a Tasman Software, cuya dirección os adjuntamos: Tasman Software LTD. Springfield House Hyde Terrace Leeds LS2 9LN England.



TASWORD PLUS THREE

THE WORD PROCESSOR FOR THE ZX SPECTRUM +3

Aula Spectrum

NÚMEROS PRIMOS

Hace algunos ejemplares publicábamos en esta misma sección un programa que descomponía en números primos

Para que conozcáis al completo esta familia numérica, José Antonio Cuesta, de Asturias, nos ha enviado el siguiente programa que calcula todos los números primos a partir de uno dado.

```
10 CLS : INPUT "AVERIGUAR NUME
ROS PRIMOS A PAR- TIR DE? (INTRO
DUCE UN NUMERO IM-PAR) " : A
20 FOR B=A TO 10+38 STEP 2
30 FOR C=2 TO B/2
40 IF B/C=INT (B/C) THEN GO TO
100
50 NEXT C
60 PRINT B
100 NEXT B
```



ÁREAS

Rafael Domínguez, de Zamora, nos ha enviado el siguiente programa que calcula las áreas de las siguientes figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, círculo, paralelogramo, triángulo, trapecio y cualquier polígono regular.

No creemos que necesita más explicación, así que, ¡manos a la tecla!

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

A. POLIGONO REGULAR

$(P \cdot a) / 2$
 $(2+4) / 2 = 4$

Perímetro = 2 AREA = 4
Apothema = 4

A. CIRCULO

$A = \pi \cdot r^2$

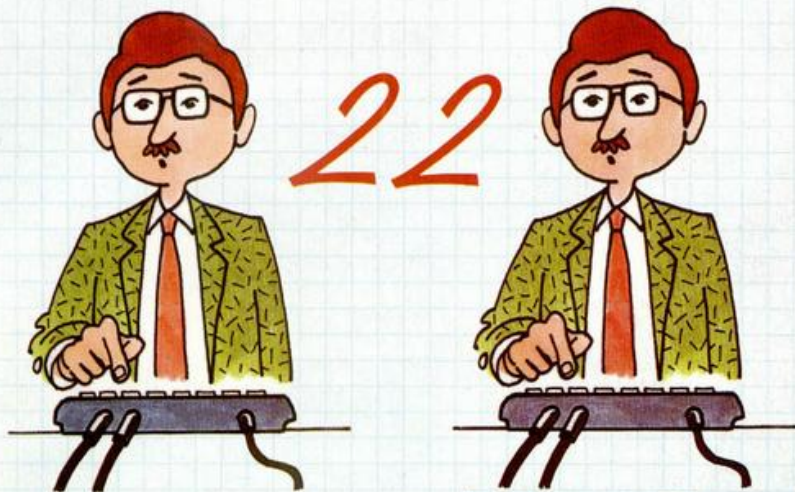
3.1415927+32=26.274334
 $\pi = 3.1415927$
RADIO = 3

AREA = 26.274334

```
10 REM © RAFAEL DOMINGUEZ
20 REM *****
30 REM * AREAS *
40 REM *****
45 GO SUB 9950
50 BORDER 6: PAPER 6: CLS
```

```
50 PRINT AT 0,12: FLASH 1: "AR
50 PRINT AT 3,4: "© RAFAEL DOMI
NGUEZ " : AT 5,4: "1.-A.del Cuadrad
o" : AT 7,4: "2.-A.rectángulo" : AT 9
,4: "3.-A.del romboide" : AT 11,4: "
4.-A.del círculo" : AT 13,4: "5.-A.
de un paralelogramo" : AT 15,4: "6.
-A.del triángulo" : AT 17,4: "7.-A.
del trapecio" : AT 19,4: "8.-A.del
polígono regular"
80 IF INKEY$="1" THEN GO TO 20
90 IF INKEY$="2" THEN GO TO 29
100 IF INKEY$="3" THEN GO TO 39
110 IF INKEY$="4" THEN GO TO 45
120 IF INKEY$="5" THEN GO TO 59
130 IF INKEY$="6" THEN GO TO 69
140 IF INKEY$="7" THEN GO TO 75
150 IF INKEY$="8" THEN GO TO 81
170 GO TO 80
200 CLS : PRINT AT 0,10: FLASH
1: "A. CUADRADO" : PRINT AT 5,20: "A
= b*a"
205 PLOT 16,144
210 DRAW 64,0
215 PLOT 16,88
220 DRAW 64,0
225 PLOT 0,56
230 PLOT 16,88
235 DRAW 0,56
240 INPUT "Base: " : a
245 INPUT "Altura: " : b
250 PRINT AT 14,3: "Base = " : a : AT
16,3: "Altura = " : b
255 PAUSE 50: PRINT AT 8,19: a : "
" : b : " : a*b
260 PRINT AT 14,19: "AREA " : a*b
265 PAUSE 0: GO TO 50
270 CLS : PRINT AT 0,10: FLASH
1: "A. RECTANGULO" : PRINT AT 5,20: "A
= b*a"
275 PLOT 16,144
280 DRAW 100,0
285 PLOT 16,88
290 DRAW 100,0
295 PLOT 0,56
300 DRAW 16,88
305 DRAW 0,56
310 INPUT "Base: " : a
315 INPUT "Altura: " : b
320 PRINT AT 14,3: "Base = " : a : AT
16,3: "Altura = " : b
325 PAUSE 50: PRINT AT 8,19: a : "
" : b : " : a*b
330 PRINT AT 14,19: "AREA " : a*b
335 PAUSE 0: GO TO 50
340 CLS : PRINT AT 0,8: FLASH 1
: "A. ROMBOIDE" : PRINT AT 5,20: "A
= b*a"
345 PLOT 20,144
350 DRAW 100,0
355 PLOT 8,65
360 DRAW 11,59,0
365 PLOT 8,65
370 DRAW 100,0
375 DRAW 12,59,0
380 INPUT "Base: " : a
385 INPUT "Altura: " : b
390 PRINT AT 14,3: "Base = " : a : AT
16,3: "Altura = " : b
395 PAUSE 50: PRINT AT 8,19: a : "
" : b : " : a*b/2
395 PAUSE 0: GO TO 50
400 CLS : PRINT AT 0,10: FLASH
1: "A. CIRCULO" : PRINT AT 5,20: "A
= π * r^2"
405 PLOT 56,96
410 DRAW 0,50,10
415 INPUT "RADIO: " : b
420 PRINT AT 14,3: "R = " : PI : AT 1
6,3: "RADIO = " : b
425 PAUSE 50: PRINT AT 12,0: PI:
" : b : " : π * b^2/4
430 PRINT AT 20,10: "AREA " : b^2
```

```
*PI
585 PAUSE 0: GO TO 50
590 CLS : PRINT AT 0,7: FLASH 1
: "A. PARALELOGRAMOS" : PRINT AT 5
,20: "A = b*h"
595 PLOT 20,144
600 DRAW 23,0
605 PLOT 8,65
610 DRAW 11,59,0
615 PLOT 8,65
620 DRAW 23,0
625 DRAW 12,59,0
630 PLOT 64,136
635 PLOT 30,0
640 PLOT 64,112
645 DRAW 30,0
650 DRAW 0,24
655 PLOT 64,112
660 DRAW 0,24
665 INPUT "Base: " : a
670 INPUT "Altura: " : b
675 PRINT AT 14,3: "Altura = " : b :
AT 16,3: "Base = " : a
680 PAUSE 50: PRINT AT 8,19: a : "
" : b : " : a*b/2
685 PAUSE 0: GO TO 50
690 CLS : PRINT AT 0,10: FLASH
1: "A. TRIANGULO" : PRINT AT 5,20: "
(b*a) / 2"
695 PLOT 8,85
700 DRAW 70,0
705 DRAW 30,47,0
710 PLOT 8,85
715 DRAW 40,48,0
720 INPUT "Base: " : a
725 INPUT "Altura: " : b
730 PRINT AT 14,3: "Base = " : a : AT
16,3: "Altura = " : b
735 LET c=a*b
740 PAUSE 50: PRINT AT 8,15: " ("
a : " : b : " : c/2 : " : c/2 : AT 14
,19: "AREA " : c/2
745 PAUSE 0: GO TO 50
750 CLS : PRINT AT 0,10: FLASH
1: "A. TRAPECIO" : PRINT AT 5,20: "
(b+b')*h) / 2"
755 PLOT 8,85
760 DRAW 100,0
765 DRAW 30,47,0
770 PLOT 8,85
775 DRAW 30,47,0
780 DRAW 40,0
785 INPUT "Base mayor: " : a
790 INPUT "Base menor: " : b
795 INPUT "Altura: " : c
800 PRINT AT 14,1: "Base mayor =
" : a : AT 16,1: "Base menor = " : b : AT
18,1: "Altura = " : c
805 PAUSE 50: PRINT AT 8,15: " ("
a : " : b : " : c/2 : " : a+b+c/2 : AT
14,19: "AREA " : a+b+c/2
810 PAUSE 0: GO TO 50
815 CLS : PRINT AT 0,5: FLASH 1
: "A. POLIGONO REGULAR" : PRINT AT
5,20: " (P*a) / 2"
820 PLOT 15,80
825 DRAW 50,0
830 DRAW 21,40,0
835 DRAW 15,40,0
840 PLOT 15,80
845 DRAW 15,40,0
850 DRAW 50,0
855 INPUT "Perímetro: " : a
860 INPUT "Apothema: " : b
865 PRINT AT 14,1: "Perímetro =
" : a : AT 16,1: "Apothema = " : b
870 PAUSE 50: PRINT AT 8,15: " ("
a : " : b : " : a*b/2 : " : a*b/2 : AT 14,19:
"AREA " : a*b/2
875 PAUSE 0: GO TO 50
880 FOR x=0 TO 7
885 READ y
890 POKE USR "a"+x,y
895 NEXT x
897 DATA 56,68,8,16,32,124,0,0
897 FOR x=0 TO 7
898 READ y
899 POKE USR "b"+x,y
900 NEXT x
905 DATA 255,35,35,35,66,65,129
129
9999 RETURN
```

CAPICUAS

Julio de Liz, de Barcelona, ha decidido calcular capicúas caprichosas, es decir, capicúas que son cuadrados perfectos. Para ello, sólo ha necesitado de un poco de habilidad por su parte y este listado que puede ser modificado por vosotros para que sean cubos perfectos, etc.

Para realizar este pequeño cambio, deberéis cambiar el 2 de la línea 20 por la potencia que deseéis, pero teniendo en cuenta que si ésta es excesivamente grande, el número os será impreso en pantalla en notación exponencial, con lo que perderéis la visualización de estos originales números.

AJUSTES PREMIADO

Este programa, cuyo autor es Julio Mateos, de Salamanca, realiza una serie de ajustes matemáticos: lineal, exponencial, logarítmico y potencial, dándonos además el coeficiente de correlación entre los datos introducidos.

Es muy útil, sobre todo, para matemáticos y físicos a la hora de realizar cálculos a partir de los datos obtenidos en el laboratorio, e interesante en el estudio de gráficas; igualmente puede ser utilizado por la mayoría de los estudiantes.

Lo primero que se nos pide es el número total de datos a introducir, que deben ser introducidos de la forma (x,y).

Tras esto, se realizan todos los cálculos necesarios y después se accede al menú, en el que podréis elegir entre las cuatro opciones citadas anteriormente.

```

AJUSTES J.M.T. 1986

1. AJUSTE LINEAL
2. AJUSTE EXPONENCIAL
3. AJUSTE LOGARITMICO
4. AJUSTE POTENCIAL

5. NUEVOS DATOS
6. FIN

OPCION ?
  
```

```

10 REM AJUSTES
20 REM © J.M.TELLO 27/2/88
30 CLS
40 INPUT "NUMERO DE DATOS ? "; N
50 DIM X(N), Y(N), DIM S(N), DIM D(N), DIM F(N), DIM G(N), DIM H(N), DIM J(N), DIM K(N), DIM L(N), DIM Z(N), DIM C(N)
60 FOR I=1 TO N: PRINT "DATO "; I: INPUT X(I), Y(I): PRINT "X="; X(I): PRINT "Y="; Y(I): NEXT I
70 PRINT AT 21,0: "¿ALGUNA CORRECCION (S/N) ?": PAUSE 0: IF INKEY$="S" THEN GO TO 9000
  
```

```

10 FOR C=1 TO 1000
20 LET A$=STR$(C+2)
30 LET B$=A$
40 LET L=LEN A$
50 FOR I=1 TO L
60 LET B$(I)=A$(L+1-I)
70 NEXT I
80 IF A$=B$ THEN PRINT C, A$
90 NEXT C
  
```

```

75 CLS: PRINT AT 10,5: FLASH
1: "UM MOMENTO, POR FAVOR"
80 REM CALCULOS PRIMARIOS
90 FOR I=1 TO N: LET S(I)=X(I)*Y(I): LET D(I)=X(I)*X(I): LET F(I)=Y(I)*Y(I): LET G(I)=LN X(I): LET H(I)=LN Y(I): LET J(I)=LN X(I)*LN Y(I): LET K(I)=X(I)*LN Y(I): LET L(I)=Y(I)*LN X(I): LET Z(I)=LN X(I)*LN X(I): LET C(I)=LN Y(I)*LN Y(I): NEXT I
100 LET SX=X(1): LET SY=Y(1): LET SXY=S(1): LET SXC=D(1): LET SYC=F(1): LET SLX=G(1): LET SLY=H(1): LET SLXL=J(1): LET SYLX=K(1): LET SYLX=Z(1): LET SLXC=C(1)
110 FOR I=1 TO N-1: LET SX=SX+X(I+1): LET SY=SY+Y(I+1): LET SXY=SXY+S(I+1): LET SXC=SXC+D(I+1): LET SYC=SYC+F(I+1): LET SLX=SLX+G(I+1): LET SLY=SLY+H(I+1): LET SLXL=SLXL+J(I+1): LET SYLX=SYLX+K(I+1): LET SYLX=SYLX+L(I+1): LET SLXC=SLXC+Z(I+1): LET SYC=SYC+C(I+1): NEXT I
120 REM MENU
130 CLS
140 PRINT AT 2,3: "AJUSTES J.M.T. 1986"
150 PRINT AT 5,5: "1. AJUSTE LINEAL"
160 PRINT AT 7,5: "2. AJUSTE EXPONENCIAL"
170 PRINT AT 9,5: "3. AJUSTE LOGARITMICO"
180 PRINT AT 11,5: "4. AJUSTE POTENCIAL"
190 PRINT AT 14,5: "5. NUEVOS DATOS"
200 PRINT AT 16,5: "6. FIN"
205 PRINT AT 21,0: "OPCION ?": PAUSE 0
210 IF INKEY$="1" THEN GO TO 10
220 IF INKEY$="2" THEN GO TO 20
230 IF INKEY$="3" THEN GO TO 30
240 IF INKEY$="4" THEN GO TO 40
250 IF INKEY$="5" THEN GO TO 50
260 IF INKEY$="6" THEN STOP
270 GO TO 205
1000 REM AJUSTE LINEAL
1010 LET A1=(SXY-(SX*SY/N))/(SXC-(SX*SX/N))
1020 LET XM=SX/N: LET YM=SY/N
1030 LET A0=YM-(A1*XM)
1040 LET RC=((SXY-(SX*SY/N))/(SXC-(SX*SX/N)))/((SXY-(SX*SY/N))/(SXC-(SX*SX/N)))
1050 LET R=SQR RC: CLS
1060 PRINT AT 0,10: "AJUSTE LINEAL"
1070 PRINT AT 2,3: "LA ECUACION DEL AJUSTE LINEAL ES:"
1080 PRINT AT 4,6: "Y=a1X+a0"
1090 PRINT AT 6,6: "a1="; A1
1100 PRINT AT 7,6: "a0="; A0
1110 PRINT AT 9,3: "LA ECUACION DE CUADRA PUES:"
1120 PRINT AT 10,3: "Y="; A1; "X+"; A0
1130 PRINT AT 13,3: "EL COEFICIENTE DE CORRELACION ES:"
1140 PRINT AT 14,3: "R="; R
1150 PRINT AT 21,0: "PULSA UNA TECLA": PAUSE 0
1160 GO TO 120
2000 REM AJUSTE EXPONENCIAL
2010 LET B=(SLX-(1/N*SX*SLX))/(SLX-(1/N*SX*SLX))
2020 LET A=EXP((SLY/N)-(B*SX/N))
  
```

```

2030 LET RC=((SLX-(1/N*SX*SLX))/(SLX-(1/N*SX*SLX)))/((SLX-(1/N*SX*SLX))/(SLX-(1/N*SX*SLX)))
2040 LET R=SQR RC: CLS
2050 PRINT AT 0,10: "AJUSTE EXPONENCIAL"
2060 PRINT AT 2,2: "LA ECUACION DEL AJUSTE EXPONENCIAL ES:"
2070 PRINT AT 5,6: "Y=a*b^X"
2080 PRINT AT 6,6: "a="; A
2090 PRINT AT 8,6: "b="; B
2100 PRINT AT 9,6: "b="; B
2110 PRINT AT 11,3: "LA ECUACION DE CUADRA PUES:"
2120 PRINT AT 12,3: "Y="; A; "B^X"
2130 PRINT AT 13,3: "Y="; A; "B^X"
2140 PRINT AT 16,3: "EL COEFICIENTE DE CORRELACION ES:"
2150 PRINT AT 17,3: "R="; R
2160 PRINT AT 21,0: "PULSA UNA TECLA": PAUSE 0
2170 GO TO 120
3000 REM AJUSTE LOGARITMICO
3010 LET B=(SYLX-(1/N*SLX*SY))/(SLX-(1/N*SLX*SLX))
3020 LET A=1/N*(SY-(B*SLX))
3030 LET RC=((SYLX-(1/N*SLX*SY))/(SLX-(1/N*SLX*SLX)))/((SYLX-(1/N*SLX*SY))/(SLX-(1/N*SLX*SLX)))
3040 LET R=SQR RC: CLS
3050 PRINT AT 0,10: "AJUSTE LOGARITMICO"
3060 PRINT AT 2,2: "LA ECUACION DEL AJUSTE LOGARITMICO ES:"
3070 PRINT AT 5,6: "Y=a+b*LnX"
3080 PRINT AT 7,6: "a="; A
3090 PRINT AT 8,6: "b="; B
3100 PRINT AT 10,3: "LA ECUACION DE CUADRA PUES:"
3110 PRINT AT 11,3: "Y="; A; "B+"; B; "LnX"
3120 PRINT AT 14,3: "EL COEFICIENTE DE CORRELACION ES:"
3130 PRINT AT 15,3: "R="; R
3140 PRINT AT 21,0: "PULSA UNA TECLA": PAUSE 0
3150 GO TO 120
4000 REM AJUSTE POTENCIAL
4010 LET B=(SLXL-(1/N*SLX*SLX))/(SLX-(1/N*SLX*SLX))
4020 LET A=EXP((SLY/N)-(B*SLX/N))
4030 LET RC=((SLXL-(1/N*SLX*SLX))/(SLX-(1/N*SLX*SLX)))/((SLXL-(1/N*SLX*SLX))/(SLX-(1/N*SLX*SLX)))
4040 LET R=SQR RC: CLS
4050 PRINT AT 0,10: "AJUSTE POTENCIAL"
4060 PRINT AT 2,4: "LA ECUACION DEL AJUSTE POTENCIAL ES:"
4070 PRINT AT 5,6: "Y=aX^b"
4080 PRINT AT 6,6: "a="; A
4090 PRINT AT 8,6: "b="; B
4100 PRINT AT 9,6: "b="; B
4110 PRINT AT 11,3: "LA ECUACION DE CUADRA PUES:"
4120 PRINT AT 12,3: "Y="; A; "X^B"
4130 PRINT AT 13,3: "Y="; A; "X^B"
4140 PRINT AT 16,3: "EL COEFICIENTE DE CORRELACION ES:"
4150 PRINT AT 17,3: "R="; R
4160 PRINT AT 21,0: "PULSA UNA TECLA": PAUSE 0
4170 GO TO 120
9000 REM CORRECCIONES
9010 CLS: PRINT "CURAL DATO ?": INPUT K: PRINT "NUEVOS DATOS:"
9020 CLS: FOR I=1 TO N: PRINT "DATO "; I: PRINT "X="; X(I): PRINT "Y="; Y(I): NEXT I
9030 GO TO 70
  
```

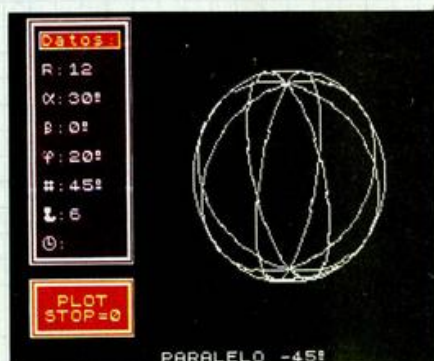



GALILEO GALILEI

Este programa de Jesús Ortega, de Valladolid, os puede ser de gran utilidad para comprender los conceptos de paralelos y meridianos, así como para localizar los diferentes continentes e islas sin la deformación que producen los mapas planos.

Una vez teclado, el programa nos preguntará si deseamos ver las instrucciones o pasar directamente a introducir los diferentes datos que el programa necesita. Estos son:

—RADIO: permite introducir un



número de 0 a infinito, teniendo en cuenta que:

a) Si $0 < R < 18$ la circunferencia de contorno se traza con rapidez, gracias al uso de la sentencia CIRCLE.

b) Si $17 < R < 26$, la circunferencia se traza punto a punto y sólo se ve parcialmente.

c) Si $R < 26$, el programa no la trazará y pasará directamente al trazado de meridianos y paralelos.

—ALFA: nos pide que introduzcamos un valor entre 0 y 360, que corresponde al ángulo de inclinación vertical de la tierra. Tomando un sistema de referencia cartesiano, ALFA sería el ángulo formado entre el eje de la tierra y el eje Z.

—BETA: representa el ángulo de giro respecto del eje horizontal de la tierra. Tomando ALFA=0 y haciendo variar BETA, la tierra giraría alrededor del eje Z.

—PHI: representa el ángulo de giro de la tierra respecto de su propio eje.

—CUADRÍCULA: nos pide el intervalo en grados entre el que queramos que se representen meridianos y paralelos. Un ángulo de 0° hace que éstos no aparezcan; 45° hace que se representen 8 paralelos, uno cada 45° .

—PASO: se refiere al intervalo a introducir en la realización de los paralelos y meridianos. Un valor de 1 a 3 trazará con la máxima resolución, pero se perderá velocidad. Con un valor entre 5 y 7 será suficiente.

TIEMPO: es el último indicador que aparece y representa el tiempo transcurrido en la realización del dibujo.

PITÁGORAS

Este sencillo mini-programa realiza los cálculos necesarios para averiguar el valor de la hipotenusa de un triángulo rectángulo en función de los catetos conocidos, utilizando para ello el archi-famoso teorema de Pitágoras.

Su autor: Ramón López Barreiro, de Madrid.

```
10 REM PITAGORAS
15 POKE 23658,8
20 PRINT "CÁLCULO DE HIPOTENUSA"
30 PRINT "CÁLCULO DE CATETO..."
40 INPUT I
50 IF I<>1 AND I<>2 THEN GO TO 40
60 IF I=2 THEN GO TO 110
70 CLS: INPUT "CATETO A ?";A;
80 LET H=50R (A^2+B^2)
90 PRINT "LA HIPOTENUSA ES=" ;
H
100 GO SUB 1000
110 CLS: INPUT "CATETO ?";A;
HIPOTENUSA ?";H
120 LET B=50R (H^2-A^2)
130 PRINT "EL OTRO CATETO ES=" ;
B
1000 INPUT "OTRA VEZ (S/N) ?";C$
1100 IF C$="N" THEN STOP
1200 IF C$="S" THEN GO TO 1
1300 RETURN
```

Además de estos valores que aparecen en la parte izquierda, también podréis observar una cuadrícula debajo de ellos que es lo que hemos llamado tablero de informes. En él aparecerán todos los mensajes que el programa crea convenientemente daros.

Es interesante destacar que cualquier error que se cometa en la introducción de las líneas DATA puede tener funestas consecuencias, ya que en ellas se encuentran todas las coordenadas de los diferentes continentes e islas.

```
1 REM GALILEO GALILEI
2 JESUS ORTEGA 1985
3 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: I
4 VVERSE 0: CLS: GO TO 1200
5 LET Q=SIN (O-F): LET E=cos
(O-F): LET U=cos L: LET U=SIN L:
GO TO 10+10*(U+1)+20*(U+2)
20 LET Z=R*(U+K+U+J+U+H+U+
X): IF Z<0 THEN LET X1=0: LET Y1
=0: RETURN
30 LET X=159+R*(U+K+U+H+J+U+
S+M+J): LET Y=87+R*(U+H+U+H+
40 IF X<64 OR X>64 OR Y<0 OR Y>175
OR Y>175 THEN GO TO 60
50 PLOT X,Y: DRAW X1-X,Y1-Y
60 LET X1=X: LET Y1=Y: RETURN
70 PRINT PAPER 2: FLASH 1: AT 1
80 INPUT "RADIO ?";R: INPUT "ALFA ?";
A: TAB 20: "Beta": "B: INPUT "PHI
A: TAB 9: "Cuadrícula": "G: TAB
B 23: "Paso": "P
80 INPUT "Transparente (S/N)":
U$: LET U=1: IF U$(1)="S" THEN
LET U=2
90 GO TO 1500
100 RESTORE: LET X1=0: LET Y1=
0: LET A=R*PI/180: LET B=R*PI/18
3: LET F=R*PI/180: LET G=R*PI/18
0: LET P=R*PI/180
110 REM CONTORNO
120 LET R=54.9: IF S>26 THEN G
O TO 200
125 IF S<18 THEN CIRCLE 159,87,
R: GO TO 200
130 FOR N=0 TO 2*PI STEP PI/180
140 LET X=159+R*cos N: LET Y=87
+R*sin N
150 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 1
700
160 IF X<64 OR X>64 OR Y<0 OR Y>175
THEN NEXT N: GO TO 180
170 PLOT X,Y
180 NEXT N
190 REM MERIDIANOS
210 LET J=SIN B: LET K=cos B: L
ET H=SIN A: LET M=cos A
220 IF G=0 THEN GO TO 360
230 FOR O=0 TO 2*PI+G STEP G
```



```

240 INPUT : BEEP .01:1: PRINT
#0: TAB 9: BRIGHT 1: "MERIDIANO ";
INT (0:180/PI+.5); "E";
250 FOR L=PI/2 TO -PI/2 STEP -P
260 GO SUB 10: IF INKEY$="0" TH
EN GO SUB 1700
270 NEXT L
280 LET X=0: LET Y1=0
290 NEXT 0
300 REM PARALELOS
310 FOR L=-PI/2+G TO PI/2-G STE
P G
320 INPUT : BEEP .01:1: PRINT
#0: TAB 10: BRIGHT 1: "PARALELO ";
INT (L:180/PI+.5); "E";
330 FOR O=0 TO 2*PI+P STEP P
340 GO SUB 10: IF INKEY$="0" TH
EN GO SUB 1700
350 NEXT O: LET X1=0: LET Y1=0:
NEXT L
360 REM CONTINENTES
370 RESTORE 480
380 LET X1=0: LET Y1=0: READ N,
N$:L,0: INPUT : PRINT #0: BRIGHT
1: TAB (32-LEN N$)/2;N$: BEEP .
.05:1: LET C=N: LET L=L*PI/180: LE
T O=0*PI/180
400 GO SUB 10
410 FOR I=2 TO N
420 READ L,0: LET L=L*PI/180: L
ET O=O*PI/180
430 GO SUB 10: IF INKEY$="0" TH
EN GO SUB 1700
440 NEXT I
450 IF C=13 THEN INPUT : GO TO
1750
460 GO TO 380
470 REM EUROPA
480 DATA 218,"Europa/Asia/AFric
a";41,29,42,35,41,38,42,5,42,3,
46,37,48,39,46,5,35,46,37,44,3,
4,45,5
490 DATA 32,46,2,33,5,47,31,42,
5,27,41,29,40,8,23,38,24,36,5,22
5,40,5,19,5,42,19,5
500 DATA 45,7,13,7,45,5,12,3,44
4,12,3,43,6,13,6,42,5,14,1,40,1,
8,5,40,5,17,39,7
510 DATA 16,5,39,17,2,38,15,6,3
8,12,5,36,6,15,38,9,16,1,40,15,7
41,3,13
520 DATA 43,10,5,44,3,8,9,43,2,
6,2,43,5,4,42,7,3,41,8,3,3,39,5,
-4,38,3,3,36,6
530 DATA -2,1,36,5,-4,8,36,-5,4
37,1,-6,7,37,-8,8,38,6,-8,6,38,
6,-9,4,41,2,-8,6
540 DATA 43,1,-9,3,43,7,-7,7,43
3,-1,5
550 DATA 46,1,-1,2,47,3,-2,5,48
-4,7,48,6,-4,7,48,6,-3,1
560 DATA 48,7,-1,7,49,8,-2,4,9,8
-1,3,49,4,-1,1,49,3,-1,49,7,2
50,2,1,5,50,9
570 DATA 1,5,51,4,3,6,53,3,4,7,
54,8,3,57,8,1,57,6,10,7,56,4,11,
9,54,5,10,54,14,2
580 DATA 55,20,59,22,60,30,60,6
28,60,22,63,21,65,6,26,66,22,61
17,60,19,56,16
590 DATA 55,4,13,59,10,3,58,7,6
58,5,6,62,5,5,64,10,7,3,19,7
1,2,27,67,6,41,5
600 REM ASIA
610 DATA 66,5,39,67,2,33,64,5,3
5,64,40,68,2,44,69,67,72,70,77,1
12,74,110,72,130,70
620 DATA 175,67,190,66,177,63,1
80,60,170,60,163,55,162,51,157,5
7,156,62,163,62
630 DATA 157,59,153,59,143,55,1
35,54,141,48,140,39,128,35,129,5
34,126,39,125,5
640 DATA 41,121,38,5,118,30,122
23,117,21,110,22,108,19,105,5,1
4,5,109,11,5,109,8
650 DATA 105,13,100,5,9,99,5,10
15,1,104,4,101,9,98,17,97,23,92
3,5,80,10,80,8,77
660 DATA 12,74,5,21,72,25,67,25
56,30,50,29,49,24,53,25,56,24
56,23,60,17,56,12,5
670 REM AFRICA
680 DATA 44,28,35,28,33,15,40,1
0,5,45,12,51,4,4,47,7,-5,39,-16,
41,-20,35,-25,35,-26
690 DATA 33,-29,32,-34,26,-35,2
0,-18,12
700 DATA -11,14,-1,9,3,10,4,6,8
4,4,3,5,9,6,5,4,3,4,8,-2,4,6,-7
7,7,8,-12,9,9,6
710 DATA -13,4,12,4,-16,7,14,9,
-17,6,17,2,-16,1,21,3,-17,2,28,-
12,9,30,3,-9,5,31
720 DATA -9,8,32,-9,8,33,3,-8,3
730 DATA 33,9,-6,9,35,8,-6,35,9
-5,4,35,2,-4,7,35,-2,36,4,1,37,
3,10,2
740 DATA 36,7,10,4,37,11,36,1,1
0,5,35,2,11,1,34,10,32,8,12,5,32
94,13,2,32,4,15,3
750 DATA 31,5,15,6,30,19,31,20,
32,19,7,33,22,31
760 DATA 29,31,6,31,31,2,33,5,3
7,36,37,28,40,26,41,29
770 DATA 19,"Reino Unido.",58,5
-5,58,2,-1,8,56,-3,3,56,-2,53,5
5,53,1,6
780 DATA 52,2,1,7,51,3,-8,51,3,
1,5,50,9,1,50,-5,8,51,4,-3,7
790 DATA 51,7,-5,53,3,-4,5,53,3
3,55,-3,5,54,7,-5,57,5,-6,5,58
5
800 REM ISLAS
810 DATA 5,"Irlanda.",55,3,-6,5
54,3,-10,51,4,-10,52,2,-6,3,55,
3,-6,5
820 DATA 7,"Islandia.",66,5,-22
5,65,4,-24,5,66,6,-16,65,-13,5,
63,-19,64,-22,66,5,-22,5
830 DATA 10,"Corcega/Cerdeña.",
43,9,4,42,4,8,5,41,5,8,40,9,9,

```

```

8,39,1,9,7,38,9,8,4,40,6,8,4,41,
3,9,2
840 DATA 42,1,9,6,43,9,4
850 DATA 6,"Madagascar.",-13,49
-17,44,-25,44,-25,47,-15,50,5,-
13,49
860 DATA 12,"Greenlandia.",60,-
46,65,-40,70,-22,82,15,83,6,-30
78,5,-73,76,-68,75,6,-59,70,-51
,66
870 DATA -53,5,61,-48,60,-44
880 REM AMERICA
890 DATA 84,"America.",63,-77,5
2,-56,50,-55,46,-64,43,7,-70,4,4
1,5,-70,7,40,6,-74,37,-76
900 DATA 35,2,-75,7,31,-81,6,27
-80,25,-80,5,28,-82,7,29,-82,5,
30,-84,30,3,-89,29
910 DATA -90,29,7,-94,27,-97,5,
22,-97,7,19,-96,18,4,-94,19,-91,
21,-90,21,6,-89,5,6,-83,10,5,-83,
5,9,-81,5,9,7,-79,8,-77,11,-75,1
2,-71,10,6,-63,4
930 DATA -52,0,-50,-6,-34,-12,-
39,-22,-41,-25,-48,-28,-48,-41,-
63,5,-69,-55,-65
940 DATA 55,-70,-50,-76,-37,-7
4,-18,-70,-6,-81,0,-81,6,6,-77,5
9,-79,7,-81,9,5
950 DATA -85,13,-68,14,-91,5,16
-2,-95,15,7,-96,6,19,6,-106,22,-
105,7,29,-112,4
960 DATA 31,3,-113,31,6,-115,30
-114,4,23,-109,5,25,-112,3,30,-
115,9,34,-118,5
970 DATA 34,5,-120,7,39,-124,43
-124,5,48,5,-124,5,59,-138,61,-
148,54,-165,59
980 DATA -158,62,-166,68,-167,7
1,-157,68,-110,70,-82,68,-95,54,
-80,63,-77
990 REM PACIFICO
1000 DATA 32,"Australia.",-10,5
142,4,-17,5,141,-15,135,5,-12,13
7,-11,132,-15,129,-14,127,-20
1010 DATA 120,-22,114,-26,113,-3
2,116,-34,5,115,-35,2,118,-31,5,
130,-32,5,131,5,-33,137,8,-35,2,
137,5,-38,140,4,-39,143,4,-37,8,
145,-39,2,146
1030 DATA -37,5,150,-34,151,-32,7
152,7,-29,153,6,-25,6,153,-20,
148,4,-18,8,146,3
1040 DATA 14,5,144,7,-14,7,144,
-10,5,142,4
1050 DATA 29,"Antártida.",-63,-5
6,-64,-60,-66,-65,-73,-75,-73,-8
5,-73,-100,-75,-100,-73,-125
1060 DATA -75,-137,-70,-165,-77,
6,164,7,170,-68,155,-66,135,-6
6,115,-66,90,-69,5
1070 DATA 75,-68,70,-66,55,-69,4
0,-70,20,-70,0,-71,-10,-74,-20,-
78,-35,-75,-60,-67
1080 DATA -61,-64,3,-59,-63,-55
1090 DATA 7,"Ceilan.",9,7,80,7,8
5,6,5,81,8,6,3,80,5,6,4,80,8,79,
9,7,80
1100 DATA 22,"Japon.",45,5,141,8
43,3,145,7,42,143,42,6,141,6,40
6,140,38,2,139,6,37,136,9
1110 DATA 35,6,135,7,35,6,133,34
1120,32,9,32,31,4,131,3,31,2,
130,2,33,3,129,7
1120 DATA 34,130,9,34,5,135,33,5
135,7,36,140,6,39,8,142,42,5,13
6,7,43,5,141,4,45,5
1130 DATA 141,6,11,"Sumatra/Java
.",6,95,1,7,98,8,-3,2,101,6,-5,9
108,7,3,6,114,2,-6,6,114,5
1140 DATA -7,1,105,6,-2,9,105,9
4,103,6,5,97,5,6,95,6,"Borneo."
1,9,109,3,7,116,9,5,119,3,-4
1150 DATA 116,-2,9,110,3,1,9,109
3,11,"Nueva Guinea.",0,130,-2,5
141,-6,5,148,-6,8,146,8,-10,7,1
51
1160 DATA -7,7,144,3,-9,3,143,-8
138,4,-5,4,138,1,-4,133,1,0,130
13,"Nueva Zelanda.",-34,5,172,7
1170 DATA -36,7,175,9,-37,5,176,
-38,177,3,-37,4,178,5,-41,6,175,
5,-40,6,172
1180 DATA -42,8,171,-46,166,2,-4
6,7,169,4,-40,2,175,3,-39,3,174,
-37,7,174,8,-34,5
1190 DATA 127,7
1200 REM UOG
1210 POKE 23609,100: POKE 23658,
8: RESTORE 1250
1220 FOR N=USR "R" TO USR "G":+7
1230 READ M: POKE N,M: NEXT N
1240 DEF FN T()=INT ((65536*PEEK
23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672
)/50)
1250 DATA 0,49,75,70,68,74,49,0
1260 DATA 0,56,36,36,56,36,56,32
1270 DATA 0,76,146,146,124,16,16
16
1280 DATA 120,120,120,48,48,123,
127,62
1290 DATA 60,82,145,145,157,129,
66,60
1300 DATA 0,112,80,112,0,112,0,0
1310 DATA 120,0,120,68,68,68,66,
0
1320 DATA "Datos","R","A","E","O
","E","E"
1340 REM PANEL DATOS
1350 LET D=1: FOR X=0 TO 21
1360 IF X=17 THEN LET D=2: NEXT
X
1370 PRINT AT X,0: PAPER D;"
1380 NEXT X
1390 FOR X=0 TO 3
1400 IF X=1 THEN NEXT X
1410 PLOT X,X: DRAW 63-2*X,0: DR
AU 0,31-2*X: DRAW -(63-2*X),0: D
RAU 0,-(31-2*X)
1420 PLOT X,40+X: DRAW 63-2*X,0:

```

```

DRAW 0,135-2*X: DRAW -(63-2*X),
0: DRAW 0,-(135-2*X)
1430 NEXT X
1440 FOR X=1 TO 16 STEP 2
1450 READ A$
1460 PRINT PAPER 1;AT X,1;A$;"
1470 NEXT X
1480 OVER 1: PLOT 7,168: DRAW 0,-
9: DRAW 49,0: DRAW 0,9: DRAW -4
8,0: PRINT PAPER 2;AT 1,1;"
OVER 0
1490 GO TO 1880
1500 REM INEUT DATOS
1510 IF A<0 OR B<0 OR F<0 OR G<0
OR A>360 OR B>360 OR F>360 OR G
>360 OR P<0 THEN GO TO 70
1520 PRINT PAPER 1;AT 3,3;S;AT 5
3;A;"E";AT 7,3;B;"E";AT 9,3;F;"
E";AT 11,3;G;"E";AT 13,3;P;"
1530 RETURN:0: FLASH 1;" " DAT
OS: CORRECTOS(S/N)?
1540 IF INKEY$="S" THEN GO TO 15
70
1550 IF INKEY$="N" THEN GO SUB 1
650: INPUT : GO TO 70
1560 GO TO 1540
1570 IF INPUT
1580 PRINT PAPER 2; FLASH 1;AT 1
9,1;" PLOT "; FLASH 0;AT 20,1;"S
TOP=0"
1590 LET T=0: LET T1=FN T()
1600 GO TO 160
1610 REM BOCALCULO PANTALLA
1620 LET X=0: LET Y=0
1630 PRINT PAPER 0;AT X,8;"
";AT 21-X,8;"
1640 BEEP .01,-20: NEXT X
1650 FOR X=3 TO 15 STEP 2
1660 PRINT PAPER 1;AT X,3;" "
1670 NEXT X
1680 RETURN
1690 REM STOP
1700 LET T2=FN T(): LET T=T+T2-T
1
1710 PRINT PAPER 2;AT 19,1;"CONT
C"; FLASH 1;AT 20,1;"STOP=E": B
EEP .5,0
1720 IF INKEY$="C" THEN PRINT PA
PER 2;AT 19,1: FLASH 1;" PLOT "
AT 20,1: FLASH 0;"STOP=0": LET T
1=FN T(): RETURN
1730 IF INKEY$="E" THEN GO TO 17
50
1740 GO TO 1720
1750 REM FINAL
1760 INPUT : LET T2=FN T(): LET
T=T+T2-T1
1770 LET MI=INT (T/60): LET SE=I
NT (T-MI*60): PRINT PAPER 1;AT 1
5,3;MI;"":SE;(MI<10)
1780 PRINT PAPER 2;AT 19,1: FLAS
H 1;"COPY"; FLASH 0;AT 20,1;"C
ONT C": BEEP .5,0
1790 IF INKEY$="Z" THEN COPY : G
O TO 1810
1800 IF INKEY$="C" THEN GO TO 18
20
1810 GO TO 1790
1820 PRINT PAPER 2; FLASH 1;AT 1
9,1;"ERROR?";AT 20,1;"(S/N)": B
EEP .5,0
1830 IF INKEY$="S" THEN GO SUB 1
610: GO TO 1880
1840 IF INKEY$="N" THEN GO TO 18
60
1850 GO TO 1830
1860 PRINT PAPER 2; FLASH 1;AT 1
9,1;"ADIOS!"; FLASH 0;AT 20,1;"
": BEEP .5,0
1870 STOP
1880 REM INSTRUCCIONES
1890 PRINT #0, FLASH 1,TAB 6;"IN
STRUCCIONES(S/N)
1900 IF INKEY$="N" THEN GO TO 70
1910 IF INKEY$="S" THEN INPUT :
GO TO 1930
1920 GO TO 1900
1930 RESTORE 1980
1940 PRINT AT 1,13: BRIGHT 1: PA
PER 2;"INSTRUCCIONES": PLOT 103,
168: DRAW 108,0: DRAW 0,-9: DRAW
0,9:5,6
1950 FOR X=3 TO 15 STEP 2
1960 READ A$,B$: PRINT AT X,8;">
";A$;AT X+1,9;B$
1970 NEXT X
1980 DATA "RADIO de la tierra","
Angulo eje terrestre y ", "eje
vertical."
1990 DATA "Angulo de giro respec
to", "del eje horizontal.", "La ti
erra gira 91.4 grados", "respecto a
su eje."
2000 DATA "CUADRICULA: intervalo
en", "tre paral. o merid.", "Contr
ola la resoluci3n", "y velocidad
de trazado."
2010 DATA "Tiempo transcurrido e
n", "la realizaci3n."
2020 PRINT AT 19,8;"TABLERO DE
INFORMES"
2030 PRINT AT 19,1: PAPER 2: FLA
SH 1;"INSTR."; FLASH 0;AT 20,1;"
CONT C"
2040 FOR X=3 TO 19 STEP 2
2050 IF X=17 THEN NEXT X
2060 FOR K=0 TO 21
2070 LET Z=1: IF K/2<>INT (K/2)
THEN LET Z=0
2080 PRINT OVER 1: BRIGHT Z;AT X
8;"
RIGHT Z;AT X+1,8;"
2090 IF INKEY$="C" THEN GO SUB 1
610: GO TO 70
2100 NEXT K: NEXT X: GO TO 2040
9000 REM PANTALLA SAVE
9010 SAVE "GALILEO G." LINE 1
9020 CLS: PRINT "VERIFICANDO GA
LILEO": VERIFY ""

```


POKES

MASK

Pocas máscaras necesita el autor del siguiente cargador para camuflarse.

Iván Martínez, que así se llama, reside en Madrid, pero en su carta nos comunicó que le había gustado tanto este juego de Gremlin que estaba dispuesto a trasladarse a Inglaterra para poder observar allí la serie televisiva en la que está inspirado el juego.

Menos televisión y más manos a la tecla y a acabar con el malvado Venom.

```
1 REM CARGADOR MASK
2 LET T=0: LET U=0
3 FOR F=32000 TO 32051
4 READ A: POKE F,A
5 LET T=T+A*U: LET U=U+1
6 NEXT F
7 IF T<161993 THEN PRINT "ER
8 ROR EN DATA"
9
10 PRINT AT 10,7:"PULSA PLAY E
11 N LA CINTA ORIGINAL"
12
13 RANDOMIZE USA 32000
14 DATA 8,3,197,221,233,0,0
15 DATA 14,17,0,63,1,255,0,205
16 DATA 86,6,103,16,239,221
17 DATA 33,135,169,17,234,11
18 DATA 63,169,59,205,89,5
19 DATA 33,159,36,34,229,170
20 DATA 63,134,50,31,170
21 DATA 195,242,169
```



INDIANA JONES AND THE TEMPLE OF DOOM

Más fácil que cualquier cosa es conseguir vidas infinitas en este arcade del famoso héroe de ficción. Ni cargadores ni pokes son necesarios; sólo pulsar al mismo tiempo, mientras el programa esté en el menú de opciones, las teclas que forman la palabra «JIMBO».

Sencillo, ¿no?

AIRWOLF II

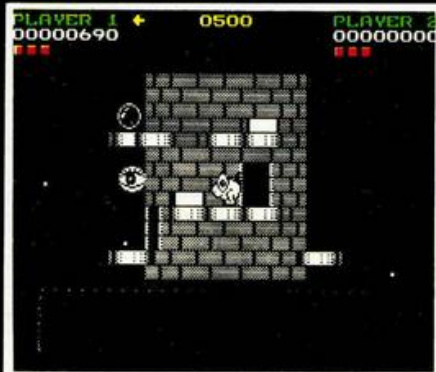
La posibilidad de disfrutar de vidas infinitas en este arcade no es una ventaja, sino casi una necesidad. Pero, desde luego, lo más práctico es tener inmunidad, cosa que nos ha solucionado con su habitual habilidad José Emilio Barbero, de Madrid.

POKE 57391,0 :
POKE 57392,0 :
POKE 57393,0 inmunidad

NEBULUS

José Carlos Benítez, de Sevilla, ha encontrado unos cuantos «pokecillos», como él dice, y cree que es su obligación compartirlos con todos vosotros:

POKE 43332, n n= numero de
vidas
POKE 33666,201:
POKE 39329,201 vidas infinitas
POKE 43611,0 tiempo más largo
POKE 43617,1 tiempo larguísimo
POKE 35269,201 inmune a
enemigos
POKE 42863,201 sin enemigos
POKE 36807,201 enemigos
invisibles
POKE 40721,201 suprime la
escena del
submarino
POKE 42012,201 el protagonista
tiene frío



CAPTAIN AMERICA IN...

Esteban Leyva, de Cádiz, nos envía el siguiente truco para esta aventura del archifamoso superhéroe del cómic.

Consiste en que cuando estemos en el ascensor debemos pulsar tres veces el cuarto botón de la izquierda y conseguiremos una vida extra al mismo tiempo que nos aparece el mensaje: «OK HAVE AN EXTRA LIFE FOR YOUR PERSISTANCE BUT DON'T PUSH THIS BUTTON AGAIN».

Como bien habréis comprendido aquellos que tengáis conocimientos del idioma británico, no se debe pulsar más veces ya que finalizaría la partida.

GAUNLET II

Rogelio Nebot y César Villalba, ambos de Castellón, nos envían este infalible truco para la segunda entrega del adictivo Gauntlet.

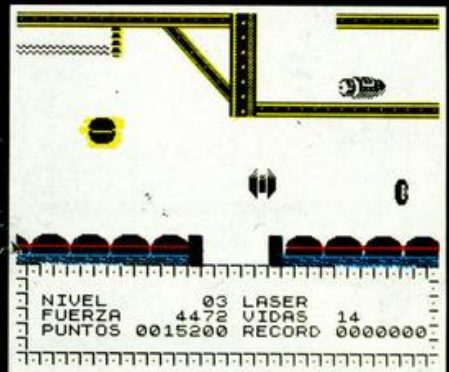
Según ellos y nuestro probador oficial de pokes, trucos y otras zarandajas, si nos quedamos quietos, por supuesto en un sitio donde no nos disparen ni nos toquen los enemigos, durante un espacio de tiempo de unos cuatro minutos, todos los muros se convertirán en salidas hacia el próximo nivel.

Fácil ¿no?

LAST MISSION

Este arcade de U. S. Gold ha sido puesto boca abajo por Javier García «Spectrad Soft», de Zaragoza, y de los bolsillos se le ha caído un secreto que puede que os interese a todos.

Este consiste en que nada más empezar la partida pulsaremos la tecla «P» y sonará un pitido indicador de que poseemos inmunidad para el resto del juego.



SE LO CONTAMOS A...

ALFONSO ANTÓN JIMÉNEZ (ALICANTE)

En **Three Weeks in Paradise** para sacar la espina al león necesitas la pinza del cangrejo que se encuentra en las arenas movedizas. La puerta que dices que hay en el fondo del mar, no es una puerta; nos explicamos, es un armario que se abre con la llave «skeleton key». Y por último, para pasar el avestruz, debes dejar la «skeleton key» delante de él, coger el «huevo» y cambiar la «taza de relleno» por la llave «skeleton key».

No podemos asegurarlo, pero quizás el juego **Profanation** de Dinamic no funciona en tu **Spectrum+2** porque presenta problemas de incompatibilidad.

PEDRO JOSÉ NOVAIS (PORTUGAL)

Estos son los pasos necesarios para completar el plan de fuga en el **The Great Escape**. Suponemos que ya sabéis que, para huir, hay que llevar encima dos objetos: la brújula y la bolsa, o bien, la brújula y los documentos. Estos objetos los puedes encontrar en la sala de paquetes. La Cruz Roja los trae.

1. Ir a la sala de paquetes y coger lo que haya traído la Cruz Roja.
2. Esconderlo en el pasadizo secreto que hay tras la estufa en nuestro barracón. Todo está muy oscuro en el pasadizo, necesitamos la linterna.
3. Coger la llave que hay escondida al pie de la torreta de vigilancia y abrir la puerta que hay al fondo de la valla.
4. Recoger las herramientas. Abrir con ellas la otra puerta y coger la pala.
5. Con las herramientas abrir la puerta que está situada al lado derecho del de la Cruz Roja y coger la linterna. Llevar a nuestro pasadizo la pala y la linterna.
6. Ir a la sala de paquetes y coger las tenazas.
7. Esconder las tenazas en nuestro pasadizo que lleva al patio de recreo. Si avanzamos por el túnel, nos damos cuenta de que está bloqueado.
8. Desbloquear el túnel con la pala. Nos queda por coger la brújula. Esperamos a que la traiga la Cruz Roja. La cogemos y el resto resuélvelo tú mismo. A fin de cuentas es tu fuga, no la nuestra... ¡Suerte!

PEDRO JAEN GÓMEZ (VALENCIA)

Si echamos las brasas al negro para que salte, en **Three Weeks in Paradise**, la nube se moverá a la derecha —porque llevamos el fuelle— y además lanzará los ansiados rayos. Y, efectivamente, la rana sólo es decorativa.

M. ANTONIO BARBERO IBÁÑEZ (SEVILLA)

Aprovechamos la ocasión para darte unos pokes...

Green Beret:

POKE 46317,8 Más disparos
POKE 43412,37 Sin minas
POKE 47689,201 Sin enemigos que andan

POKE 40919,255 Vidas infinitas

Hysteria:

POKE 44607,0 Inmunidad



ANTONIO JESÚS PERALTA (MÁLAGA)

Prohibición:

POKE 30235,201 Tiempo infinito
POKE 25422,33 Vidas infinitas
POKE 26372,201 Escudos infinitos
Fernando Martín Basket (cargador):
5 REM CARGADOR FMBM
10 CLEAR 24999: LOAD ""CODE:
POKE 65076,201: RANDOMIZE USR
65050
20 REM Poner los pokes aquí
30 RANDOMIZE USR 25000

5 REM CARGADOR FMBM
10 CLEAR 24999: LOAD ""CODE:
POKE 65076,201: RANDOMIZE USR 65
050
20 REM Poner los pokes aquí
30 RANDOMIZE USR 25000

JOSÉ PÉREZ PEINADO (GRANADA)

Marchando una de pokes...

Scooby Doo:

POKE 29479,0 Inmunidad
POKE 29614,0 Vidas infinitas
POKE 28408,201 Sin enemigos

Fighting Warrior:

POKE 61233,0 Inmunidad
POKE 60991,n n vidas

1942:

POKE 50702,201 Enemigos no disparan
POKE 50777,201 Inmunidad
POKE 52471,0:
POKE 52472,0:
POKE 52473,0 Vidas infinitas
POKE 46650,0 Rizos infinitos

Antirad:

POKE 23309,201 Vidas infinitas
POKE 54639,1 Energía infinita

3 Luces de Clauring:

POKE 57931,0:
POKE 57933,0 Vidas infinitas
POKE 24824,0 Flechas infinitas
POKE 24891,0 Bombas infinitas

GERARDO SÁNCHEZ ORTEGA (MADRID)

Otra de pokes... ¡Oído cocina!...
Wizball:

POKE 37016,0 Vidas infinitas
POKE 48254,0 Inmunidad

Flunky:

POKE 37672,201 Inmunidad
POKE 35283,20 Tiempo infinito
POKE 35320,0 Vidas infinitas
POKE 42664,201 Inmoviliza guardias
POKE 54023,0:
POKE 54024,0:
POKE 54025,0 Inmoviliza las pelotas de polo

XABIER LAZCANO (GUIPÚZCOA)

¿Qué se cuece hoy en el Caldero Mágico de Tokes y Pokes?

Underwulde:

POKE 59376,0 Vidas infinitas
POKE 45019,201 Sin enemigos

Airwolf:

POKE 23377,0 Inmunidad

Nightshade:

POKE 58056,0 Atravesar muros
POKE 53442,0 Vidas infinitas
POKE 51105,0 Atravesar monstruos

Nodes of Yesod:

POKE 34509,120 Muchas vidas
POKE 32662,0:
POKE 32610,0:
POKE 32611,0:
POKE 32612,0:
POKE 32613,0 Juego fácil

Elite:

POKE 46848,201 Sin enemigos
POKE 46768,0 No se calienta láser
POKE 39555,201 Láser no consume energía

escudos

POKE 39591,201 No se dañan los escudos
POKE 33270,0 No aumenta la temperatura
POKE 28822,0 Infinitas bombas de energía
POKE 39959,0 Misiles infinitos
POKE 56996,245 Fuel infinito
POKE 56417,0 Hiperespacio infinito

Nomad:

POKE 40703,0 Vidas infinitas

RUBÉN SÁNCHEZ GARCÍA (SEVILLA)

¡Que se doble!...

Camelot Warrior:

POKE 50782,255 Vidas infinitas
POKE 55918,201 Sin bichos

Uridium:

POKE 31307,201 Vidas infinitas
POKE 31331,196 Sin enemigos
POKE 32567,0 Aterrizaje fácil
POKE 34902,201 Atraviesa vallas

Sentinel:

POKE 37389,201 Energía infinita
Si además quieres conocer las claves de acceso para casi todos los niveles del **Sentinel** te remitimos a la revista **MICROHOBBY** n.º 152.

JUAN DIEGO XIMÉNEZ PÉREZ (BARCELONA)

Otra, otra, otra...

Jack the Nipper II:

POKE 43251,0 Vidas infinitas
POKE 34426,0 Inmunidad
POKE 38306,0 Objetos infinitos

Indiana Jones:

POKE 33948,201 Vidas infinitas
POKE 31310,201 Inmunidad
POKE 30233,201 Bolas de fuego

inmóviles

POKE 31691,201:
POKE 31787,201 Sin guardias

SE LO CONTAMOS A...

PEDRO PÉREZ MARTÍNEZ (LA CORUÑA)

Al grano...
Arkanoid:
POKE 33702,127 Vidas infinitas
POKE 33427,201 Comenzamos a jugar inmediatamente

CARLOS ARROYO GARCÍA (MADRID)

Pornográfico poke solicitado desde Madrid. STOP. Solicitud aprobada. STOP. Respuesta inmediata. STOP...
Samantha Fox:
POKE 26758,0 Sin ropa después de ganar dos veces seguidas

JAVIER RODRÍGUEZ SÁNCHEZ (MADRID)

Para los magos de Tokes y Pokes no hay casi nada imposible...

Donkey Kong:
POKE 33709,0 Vidas infinitas

Bomb Jack II:
POKE 31060,0 Vidas infinitas
POKE 33841,201 Sin música
POKE 35854,201 Sin enemigos
POKE 34464,0 Enemigos inmóviles

Xevious:
POKE 35352,0 Sin enemigos móviles
POKE 55151,62:
POKE 55152,0:
POKE 5513,0 Tiro doble y bomba

Army Moves:
POKE 62033,0 Fuel infinito
POKE 53842,195 Cargar segunda fase sin la clave
POKE 53771,0 Vidas infinitas 2
POKE 56869,201 Sin enemigos detrás

palmeras
POKE 54316,201 Sin enemigos que andan

POKE 58704,201 No tiran bombas
POKE 59611,201 Sin pajarracos
POKE 54603,0 Vidas infinitas 1
POKE 57367,195 No caer agujeros

VÍCTOR GIMENO GRANERO (VALENCIA)

Para bombardear la presa en el simulador de bombardero **Dambusters**, debes utilizar la pantalla de bombardero activando la rotación de la bomba y encendiendo las luces cuando estés por debajo de los 100 pies sobre la presa. Una vez que tienes preparada la bomba y las luces, cambia a la pantalla de artillero delantero. Si la bomba ha llegado a las 500 r.p.m., el punto de mira será sustituido por uno especial que tendrás que alinear con las torres de la presa. Y entonces...
A continuación, unos hechizos

para que puedas concluir esos juegos que te ponen tan nervioso:

Game Over (Parte 1):
POKE 39334,0 Vidas infinitas
POKE 32417,0 Granadas infinitas
POKE 39273,201 Energía infinita
POKE 33481,24:
POKE 33482,1 Inmunidad minas

Game Over (Parte 2):
Clave de acceso = 18024.
POKE 38692,0 Vidas infinitas
POKE 32379,0 Escudos infinitos
POKE 32529,185 Energía infinita
POKE 33447,0 Inmunidad minas
POKE 32514,0 Inmunidad lagos
Si además quieres saber cómo concluir la segunda parte o necesitas un cargador, te recordamos que en la revista MICROHOBBY n.º 146 se publicó todo sobre este juego.

Heartland:
POKE 41283,255 Tiempo infinito
POKE 47350,201 Inmunidad enemigos
POKE 48128,201 Inmunidad truenos

POKE 48115,201 Sin enemigos

Lightforce:
POKE 40725,0 Vidas infinitas
Si además quieres el cargado, podrás encontrarlo en la revista MICROHOBBY n.º 111.

Uridium:
POKE 31307,201 Vidas infinitas
POKE 31331,196 Sin enemigos
POKE 32567,0 Aterrizaje fácil

Zhytum:
POKE 51269,62:
POKE 51270,5 Bombas infinitas
POKE 54789,0 Vidas infinitas
El cargador de este programa, en la revista MICROHOBBY n.º 114. Y para finalizar:

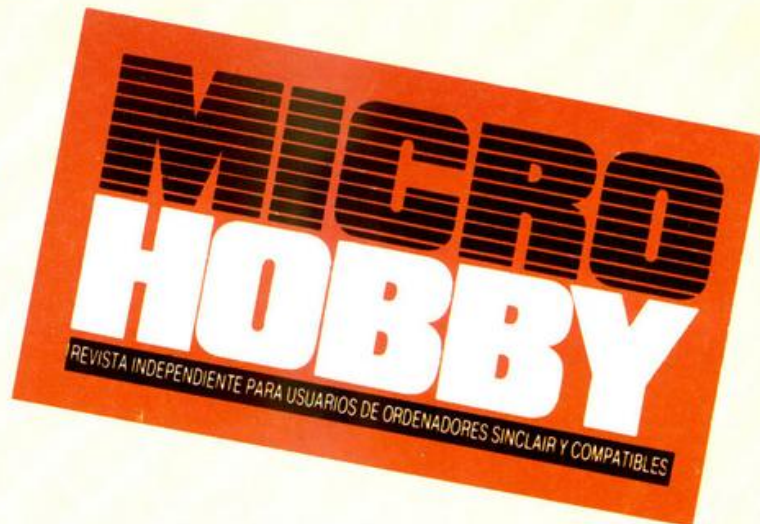
Olli&Lisa:
POKE 33727,0:
POKE 33728:
POKE 33729,0 Energía infinita
POKE 34475,0:
POKE 34476,0:
POKE 34477,0 Sin enemigos
POKE 36076,201 Vidas infinitas
A este paso vamos a tener que coger las vacaciones antes de tiempo.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

ALBERTO CRESPO BALLESTEROS (SEGOVIA)



**Suscríbete
ahora**



y ahórrate casi

1.000 ptas.

**3 y además
números GRATIS**

En efecto, si te suscribes ahora y por un año a MICRO HOBBY te ahorrarás casi 1.000 ptas., además de conseguir tres números más GRATIS, lo que hace un total de 28 números.

Además si te suscribes con tarjeta de crédito, recibirás un número más GRATIS.

Para beneficiarte de esta extraordinaria oferta, no tienes más que enviarnos el Cupón de Suscripción encartado en el interior de la revista, o si lo prefieres, puedes suscribirte por teléfono.

**Más rápido
más cómodo**

Si deseas suscribirte ya,
hazlo por teléfono
(91) 734 65 00

CLUB DEL SUSCRIPTOR

Como ventaja adicional al suscribirte a MICRO HOBBY entrarás a formar parte del Club del Suscriptor, beneficiándote de un descuento del 15% en todos los artículos HOBBY PRESS.

RASTAN

the name of the game

TAITO COIN-OP

RASTAN Licensed from © Taito Corp, 1986

FIREFLY

The First in a stunning range of games from SPECIAL FX with a feast of Superb graphics and game-play features.

ocean

ERBE
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAN FÉLIX, 22 BAJO
32208 GIJÓN
TELEF. (985) 15 13 13