

QUINCENAL
250
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

SEGUNDA EPOCA AÑO V N.º 162

**PARTICIPA EN NUESTRO
CONCURSO
DE CRIPTOGRAFÍA**

JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

**¡VOTA EN LA ELECCIÓN
DE LOS MEJORES
PROGRAMAS DEL AÑO!**

UTILIDADES

**UNA HOJA DE CÁLCULO
PARA TU SPECTRUM**

ANÁLISIS

**CÓMO ES EL NUEVO
128 PLUS 2A**

NUEVO

**“LA ABADÍA DEL CRIMEN”:
DESCUBRE EL MISTERIO DE
“EL NOMBRE DE LA ROSA”**

CARGADOR PARA:

“PHANTOM CLUB”, Y POKES PARA “FLUNKY”

**PÓSTER DE
OUT RUN**

No pases **FR**



Don tu ordenador al

ERBE
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE

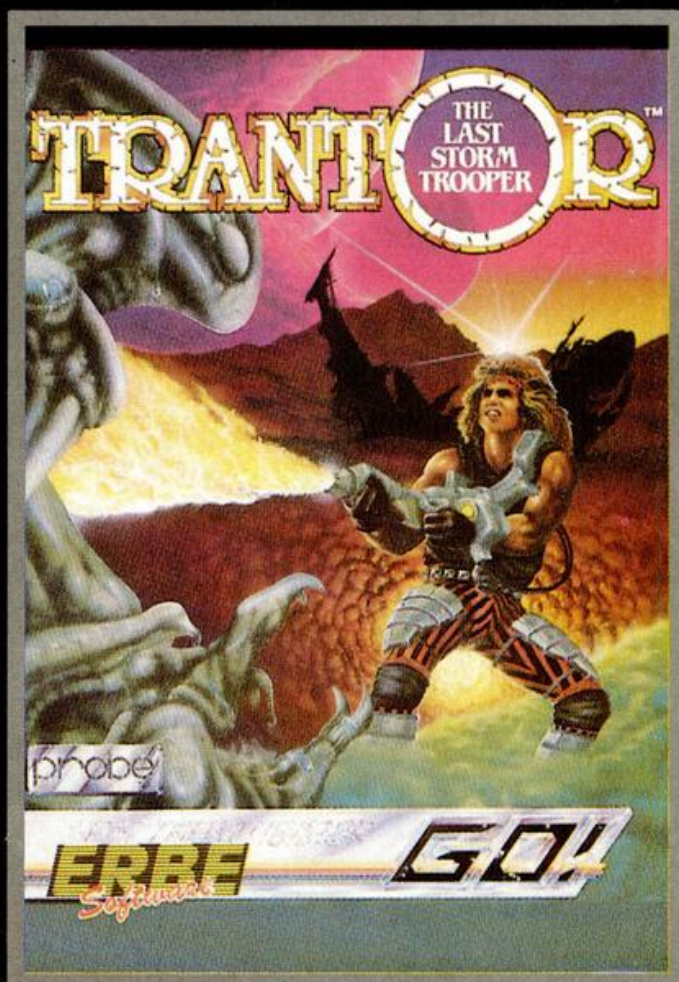
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA

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

DISTRIB
KONIG
AVDA
35007
TELEF

este invierno



rojo vivo

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
G RECORDS
A MESA Y LOPEZ, 17, 1, A
7 LAS PALMAS
F (928) 23 26 22

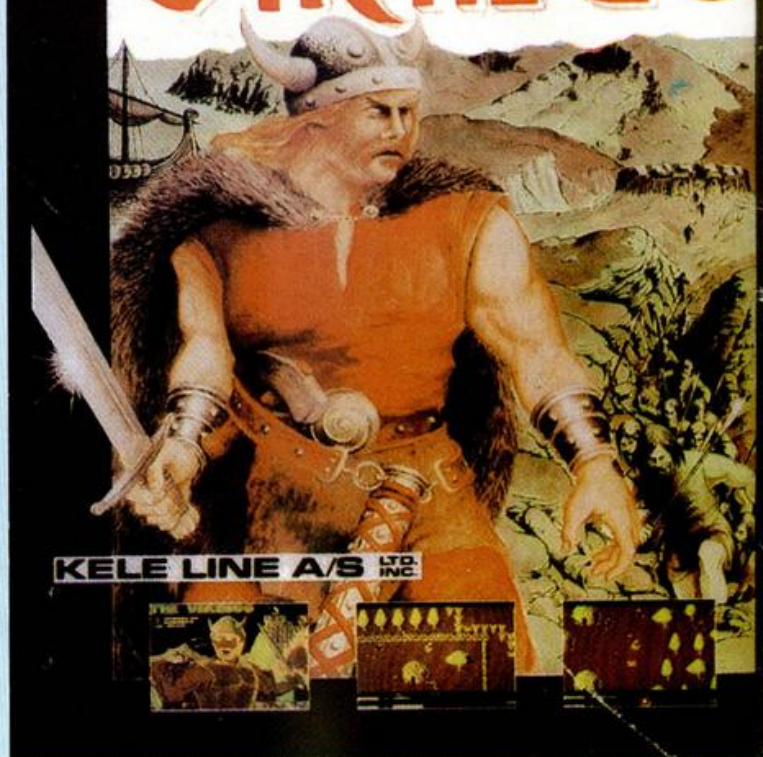
DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

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

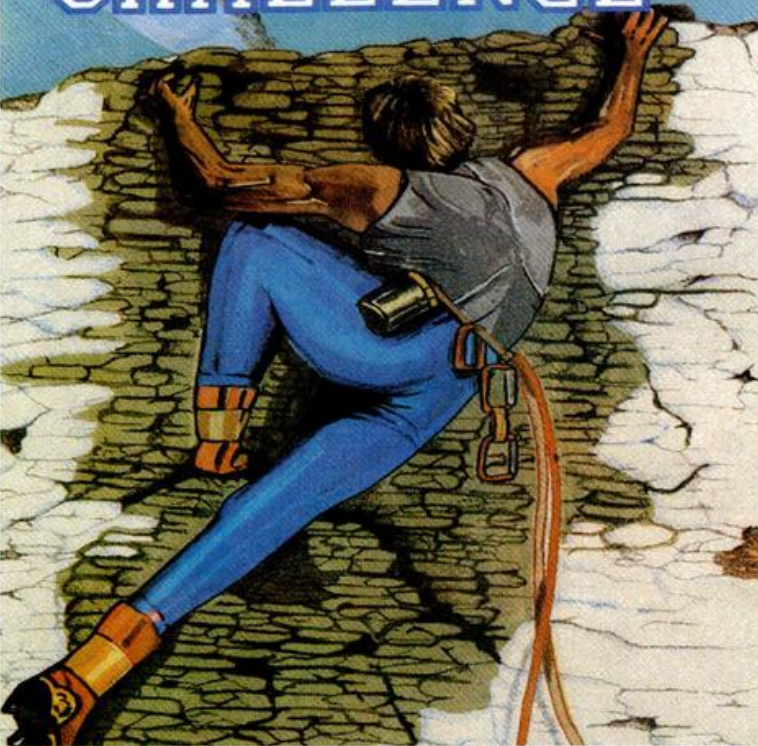
WINTER OLYMPIAD 88



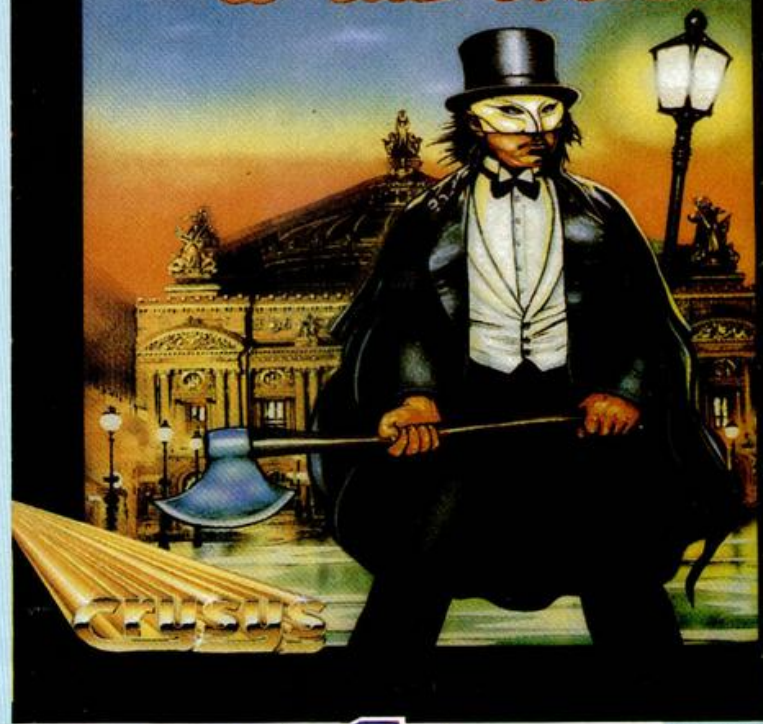
THE VIKINGS



CHAMONIX CHALLENGE



ERIK: PHANTOM OF THE OPERA



SYSTEM 4

SYSTEM 4 de España, S.A. - Francisco de Diego, 35 Teléf.: 450 44 12. - 28040 MADRID

6	MICROPANORAMA.	44	CONCURSO CRIPTOGRAFÍA.
10	TRUCOS.	46	ANÁLISIS. El nuevo Spectrum Plus-2A.
13	PIXEL A PIXEL. CLUB.	49	CONSULTORIO.
16	PROGRAMAS MICROHOBBY. Ghost Like.	53	JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Freddy Hardest y Stifflyp & Co.
20	LENGUAJES. La relación Append en Microprolog.	54	INICIACIÓN. Introducción al Código Máquina.
22	PREMIERE.	57	UTILIDADES. Hoja de cálculo.
24	EL MUNDO DE LA AVENTURA.	60	AULA SPECTRUM.
26	OCASIÓN.	64	TOKES & POKES.
28	NUEVO. La Abadía del crimen. Out Run. Phantom club.	66	EL VIEJO ARCHIVERO.
	Tank. Bubble. Sun Star. Solomon's Key. Rebel.		
42	TOP SECRET. Criptografía.		



Como veis, el número que tenéis en estos momentos en vuestras manos es algo muy especial. Para empezar os habrá sorprendido, y muy gratamente, esperamos, la guía de software que se regala con la revista. Como ya habréis podido comprobar, en ella hemos incluido todos los programas para Spectrum que han sido comentados durante la ya dilatada trayectoria de MICROHOBBY, haciendo una mención especial a aquellos juegos que, por su nivel de calidad, han destacado del resto de la producción de software. Esperamos que esta guía sea de vuestro agrado, y estamos seguros que la guardaréis como oro en paño, pues en ella se resume el trabajo y el esfuerzo que han desarrollado durante los cuatro últimos años, cientos de programadores, diseñadores gráficos, músicos, dibujantes y, por supuesto, publicistas, ven-

dedores y distribuidores. Para todos ellos, nuestro reconocimiento.

Pero parece que el software de entretenimiento es uno de los protagonistas más destacados de este número, ya que, al cumplirse la última etapa de los Justicieros del Software, hemos incluido una tarjeta con los «nominados», en la que podéis indicar vuestras votaciones para elegir los programas más destacados del año 1987.

Confiamos en que estos dos temas, así como el resto de la revista, resulte de vuestro interés.



Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumberreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** J. M. Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóniga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** J. Ángel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12.400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. **Barcelona:** Imprime: Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12.450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Graf. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

RELACIÓN DE PREMIADOS "PROMOCIÓN 3.000 JUEGOS DE DINAMIC"

1. José Antonio Espinosa Rosales.
 2. J. Santiago Caamano Hermida.
 3. Gustavo García Carreras.
 4. Ignacio Hurtado Peral.
 5. Alberto Chiscamo Espejo.
 6. Fernando Díaz Poblaciones.
 7. Manuel González Jiménez.
 8. Miguel A. López de la Cruz.
 9. Juan Ángel Hipólito Zambrano.
 10. José David Díaz Palomo.
 11. Javier Roldán Colomera.
 13. Joaquín Hernando Muñoz.
 14. Alberto Guinón García.
 15. J. Antonio Antolínez Rodríguez.
 16. Marcos Greciano.
 17. Cecilia Cueva.
 18. José Alberto Gutiérrez Sanz.
 19. Daniel Pacios.
 20. Jorge Bajo Pérez.
 21. José Francisco Diego León.
 22. David Martín Gómez.
 23. Jorge Martínez Cano.
 24. Alberto García Criado.
 25. Emilio Miguel Larena.
 26. Manuel Rodríguez Manso.
 27. Francisco Donato Bergia.
 28. Félix Hernández Arroyo.
 29. Alberto Florido Carmona.
 30. José Ricardo González Pérez.
 31. Ernesto García Martínez.
 32. Florentino Díaz Montero.
 33. Jorge Sánchez Vicente.
 34. José Francisco Pujante Iborra.
 35. Juan Rego Ortola.
 36. Pablo Herrera Pérez.
 37. Xavier Saiz Sellart.
 38. Sergio Morell Ruiz.
 39. Joaquín Pereira González.
 40. Oriol Almirall.
 41. Javier Angoitia Merino.
 42. Juan Márquez Vázquez.
 - ...
- y 2.958 afortunados más.**

LA EDITORIAL ANAYA COMERCIALIZA EL PRIMER CD-ROM

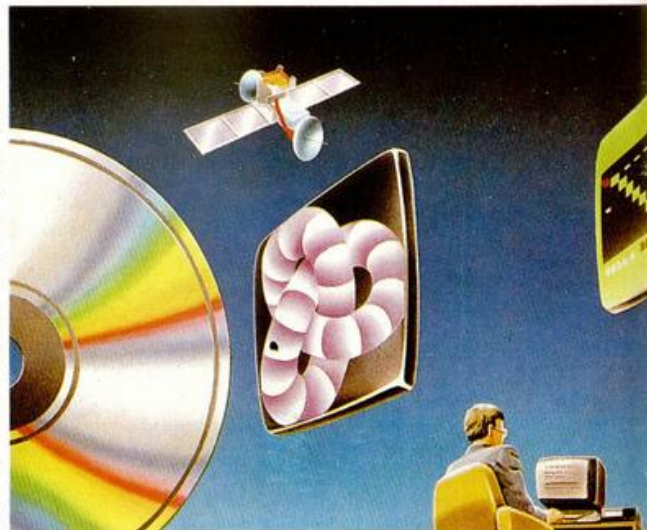
La tecnología basada en los medios de almacenamiento óptico cuenta desde ahora con un producto CD-ROM en español en cuya elaboración ha participado Ediciones Anaya. Se trata de un diccionario multilingüe, inglés, español, francés, alemán, italiano, holandés, chino y japonés, con más de 5.000.000 de entradas. Para la realización del proyecto se ha creado un grupo de editores de siete países que, trabajando en estrecha cooperación, han proporcionado los datos precisos para crear una base de datos única en el mundo. El diccionario multilingüe puede trabajar en combinación con un procesador de textos permitiendo al usuario la búsqueda y traducción de palabras mientras escribe un documento. Basado en 12 diccionarios diferentes, la búsqueda de los términos se realiza mediante la elección de uno de los diccionarios y la introducción mediante el teclado de la palabra que se desea traducir. En unos instantes el resultado se visualiza en la pantalla junto con expresiones gramaticales, términos compuestos, giros y frases representativas. El sistema permite así mismo la visualización de todos los caracteres chinos utilizados en lengua japonesa así como los caracteres simplificados empleados en el chino.

El diccionario multilingüe permite además la traducción de las palabras de uno de los ocho idiomas a cualquiera de los restantes, con lo que el usuario tiene acceso a 49 diccionarios diferentes. Una palabra de cualquiera de los ocho idiomas puede ser traducida simultáneamente a los siete restantes.

Así mismo, se incorpora una función de búsqueda de sinónimos de las palabras de los ocho idiomas, lo que proporciona un poderoso instrumento para incrementar la capacidad de expresión y conseguir una mayor variedad en la creación de documentos.

También se ofrece la posibilidad de efectuar búsquedas de palabras por coincidencias parciales, lo que facilita la traducción de términos cuya ortografía no se conoce exactamente. El diccionario propone en estos casos una lista de palabras que contienen los caracteres especificados.

Para su utilización se requiere un PC con 512 Kb de memoria, un monitor gráfico, preferiblemente compatible EGA, 2 unidades de disco, conectado con un lector CD-ROM Hitachi, Sony o Philips. El sistema operativo requerido es el MS-DOS versión 3.1 o superior.



CAMBIOS PARA LA "PERSONAL COMPUTER WORLD"

La feria inglesa más importante del mercado en materia de informática y todo lo relacionado con el mundo del ordenador personal, se celebrará este año con novedades importantes: una nueva ubicación, una nueva denominación y una ampliación en materia de exposición al consumidor.

La exposición en este año (bisiesto) tendrá lugar del 14 al 18 de septiembre en el vestíbulo principal del «Earls Court» de Londres. Para esta feria, la denominación no será como hasta ahora la ya tradicional «Personal Computer World Show», sino que se anunciará como «The Personal Computer Show» (ha perdido el World). Estos dos cambios vienen motivados por un tercero, y quizá el más importante: se presentará una mayor gama de productos y una nueva sección destinada a los usuarios empresariales.

Mike Blackman, manager de la exposición, ha manifestado que el motivo del cambio de ubicación está relacionado con la necesidad de un mayor espacio disponible para la ampliación de stands y una mejor estructuración en dos espacios diferenciados: uno de ellos para los expositores de empresa y el otro para los usuarios aficionados al juego y al ordenador personal, que es el tema en que se centraba principalmente la feria durante sus ya largos años de vida.

La intención de «The Personal Computer Show», es la de conseguir con estas innovaciones un mejor servicio para todos sus usuarios. Así que ya sabéis, si queréis acercaros a la feria, del 14 al 18 de septiembre en el «Earls Court» de Londres encontraréis una serie de sorprendentes innovaciones. Esperamos que sean para bien.



LOS GANADORES DE LOS +3 RECOGIERON SUS PREMIOS

Como ya sabéis, con motivo del Tercer Aniversario de MICROHOBBY celebramos un sorteo en el que regalábamos 3 Spectrum Plus 3. Los nombres de los ganadores ya los conocéis todos: Jesús González Molinero, Tomás Rojas y David Fábrega.

Pero lo que seguramente muchos de vosotros no conoceréis es el rostro de estos afortunados ganadores. Como Jesús y Tomás se pasaron por Hobby Press para recoger los premios, aprovechamos la ocasión para sacarles unas fotografías y lanzarles a la fama. Tomás y Jesús se emocionaron tanto que su alegría les desbordó y comenzaron a hacer instrucción con sus Spectrums por toda la redacción. En las instantáneas se muestran algunos de los movimientos que realizaron: sobre el hombro, tercién ordenadores... Sólo nos queda excusarnos por no poder mostraros la fotografía del tercer ganador, David, pues como recordaréis, reside en Girona. Desde aquí nuestra felicitación a todos.

ÚLTIMA HORA

La compañía española de software Dinamic, acaba de ser elegida como la joven empresa del año 1987. Ampliaremos la noticia.



WORLD SHOW", DEL 88



Manos Unidas CAMPAÑA CONTRA EL HAMBRE



12 de Febrero de 1988, día del ayuno voluntario

Donativos:

Banco Español de Crédito, Vizcaya, Hispano Americano, Bilbao, Central, Popular Español, Santander, Cajas de Ahorros Confederadas, en todas sus sucursales y en las 71 Delegaciones de MANOS UNIDAS

Comité Ejecutivo:

Barquillo, 38 - 2.º, 28004 MADRID. Tfno. (91) 410 75 00

Aquí LONDRES

Enero ha sido testigo del esperado lanzamiento de «Mega Apocalypse», en sus respectivas versiones para Spectrum y Amstrad. «Mega Apocalypse» está considerado como el arcade del momento: un mata-marcianos realmente bueno que posee todos los ingredientes que hacen de este tipo de juego los preferidos por todos. Este programa ha sido escrito originariamente por Simon Nicol, quien tenía la intención de corregir los puntos débiles que había encontrado en uno de sus juegos anteriores: «Crazy Comets». John Wilson, autor de «Planets Martech» y de «Armageddon Man», ha adaptado este frenético mata-marcianos a Spectrum y Amstrad; Bob Stevenson, diseñador de «The Pawn», ha hecho el diseño general del programa y Malcolm Smyth, autor de los gráficos de «Catch 23», los ha pasado al ordenador. Con estos antecedentes, es más que probable que «Mega Apocalypse» se conviertan en uno de los mayores éxitos del año.

La compañía Mirrorsoft ha hecho público los detalles del nuevo acuerdo que se ha alcanzado con Cinemaware Corporation, compañía que anteriormente respondía al nombre de Master Designer Software Incorporated. Bajo este nuevo acuerdo, Mirrorsoft distribuirá en toda Europa los próximos seis títulos de Cinemaware. Los dos primeros saldrán al mercado en febrero, y son: «The 3 Stooges», comedia clásica de acción arcade, y «Rocket Rangers», que proporciona capítulo tras capítulo acción, romance e intriga. Mirrorsoft ha afirmado que no existe nada parecido en toda la producción de software actual, tanto gráfica como artísticamente. Con estos títulos y algunos más que han de salir, Mirrorsoft tienen puesta todas sus ilusiones en esta fructífera asociación. Petter Bilotta, director gerente de Mirrorsoft, resumió las impresiones de todos los miembros de su compañía diciendo: «La gama Cinemaware es francamente impresionante y estamos seguros de que pronto, tanto el gremio como el público, estarán de acuerdo con nosotros».

Electronics Arts ha anunciado el lanzamiento de «The Train: Escape to Normandy», una simulación de combate de la II Guerra Mundial, realizado por la cantera de Accolade. La acción tiene lugar en Francia en el año 1944. El jugador hace el papel de un alto mando de la resistencia francesa, Pierre le Feu, cuya misión es hacerse con un tren blindado y dirigirlo con éxito a través de las líneas enemigas hasta llegar a salvo a Normandía. El tren contiene los tesoros más valiosos de arte de Francia, los cuales han caído en las manos alemanas. En el camino, el jugador se encuentra con trampas enemigas, emboscadas y sabotajes, lo cual le fuerza a lanzarse al combate contra aviones enemigos, artillerías y lanchas cañoneras, para lo cual puede usar las metralletas posicionadas en la parte delantera o en la parte trasera del tren, así como el cañón de 50 milímetros situado en medio del mismo tren. Los puntos se consiguen, durante el transcurso del juego, de varias maneras: derribando el mayor número posible de aviones de guerra enemigos, tomando estaciones y puentes enemigos, o protegiendo el tren y su valiosa carga de arte, etc.

Alan HEAP

LOS VEINTE +

CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA/CASA
1	9	↑	EL LINGOTE ERBE
2	4	↓	DESPERADO TOPO
3	4	↑	INDIANA JONES U. S. GOLD
4	11	↓	RENEGADE IMAGINE
5	4	↑	STAR WARS DOMARK
6	1	↑	CALIFORNIA GAMES EPYX
7	25	↓	FERNANDO MARTÍN DINAMIC
8	5	↓	FREDDY HARDEST DINAMIC
9	1	↑	TRANTOR GO!
10	6	↑	ALBUM PLATINO SERMA
11	5	↓	TAIPAN OCEAN
12	9	↑	DEAT WISH-3 GREMLIN
13	24	↓	BARBARIAN PALACE SOFTWARE
14	5	↑	TANK OCEAN
15	1	↑	PACK 9 JUEGOS DRO SOFT
16	5	↑	CORRECAMINOS U. S. GOLD
17	5	↑	WONDER BOY ACTIVISION
18	27	↓	SUPER SOCCER IMAGINE
19	4	↓	STARDUST TOPO
20	15	↓	ALTA TENSION DOMARK



La incorporación más destacada de esta quincena la ha protagonizado «California Games» de Epyx, que ha conseguido situarse directamente en un meritorio sexto puesto.

Por su parte, la última creación de la nueva compañía GO!, «Trantor», también se estrena en la lista, colocándose en una posición intermedia.

Por último, un nuevo lote de recopilación hace aparición: «Pack 9» de Dro Soft, pasando al puesto 15.

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



125 SPECIAL: REVOLUCIONARIO JOYSTICK DE CHEETAH

Cheetah ha presentado recientemente en el mercado británico el 125 Special, un joystick que supone una auténtica revolución en el mundo de los «palos de juego». La característica más destacada de este nuevo modelo se encuentra en que el mando puede girar sobre su propio eje, es decir, sobre sí mismo, lo que supone un movimiento hasta ahora inexistente en este tipo de periféricos.

Otros aspectos interesantes de este joystick son los siguientes: cuatro botones de disparo completamente independientes, cada uno de los cuales activa sus propias funciones, autodisparo, compatibilidad con todos los modelos de Spectrum (incluso con el 128 utilizando un interface dual), 8 controles de dirección, diseño ergonómico, etc.

Por otra parte, también es importante destacar que, si se desea, puede ser utilizado como un joystick normal, eliminando la función giratoria.

Como viene siendo habitual (lamentablemente), este joystick no se encuentra aún disponible en el mercado español, aunque si deseas una mayor información o solicitarlo por correo (su precio en Gran Bretaña es de unas 2.600 pesetas), puedes dirigirte a:

Cheetah Marketing Ltd.
Norbury House, Norbury Road
Fairwater, Cardiff CF5 3As
Tel.: (0222) 55 55 25



A VECES LLEGAN CARTAS...

Hobby Press, S.A.
MADRID

Señor Director:

Como suscriptor y asiduo lector de varias revistas de su producción, deseo en primer lugar felicitarle por la gran labor de información que lleva a cabo, por ser sus revistas, las de mejor contenido del territorio nacional.

Y, en segundo lugar, como lector semanal quiero colaborar en que la revista la hagan todos, cada uno en lo posible. Por ello me gustaría comentarle un detalle que estropea sus revistas.

El problema es que los que compramos una revista de información informática, es para eso, para enterarnos como evolucionan los ordenadores, lo nuevo, etc. Pero lo que está claro es que no las compramos para ver algunas de las escenas que se están introduciendo poco a poco en sus vistas, esto ocurre de un tiempo a esta parte. Aunque no lo parezca, es un tema muy serio. Porque el que quiera ver tales imágenes, puede acceder (a cargo de su conciencia) a revistas que le informaran mucho mejor que la suya de ese tema. Les anuncio que es muy desagradable ver una señorita de buen parecer y en gran parte desnuda, entre ordenadores y programas, lógicamente una cosa no tiene nada que ver con la otra. Por ello les ayudo y apoyo en lo posible a enderezar los criterios de la revista, hay infinidad de temas para hablar, exceptuando este.

!!! Por favor, fíjense en lo que publican, que no moleste a nadie !!!

Juan Alonso

Juan Alonso Z.

AVENTURERO BÉLICO AL ATAQUE

MICROHOBBI
Iste. de Irún, km 12,400
28049 MADRID

Muy Sres. míos:

El motivo de la presente es para quejarme y lamentarme del lamentable estado de dejadez y apatía - que tienen Uds. a un sector de los usuarios españoles - (sector pequeño, pero sector el "seno"). Concretamente me refiero a los "wargames" o juegos de guerra, -- juegos (ni a los sueltos llamar así, ya que es una palabra peyorativa) estos de los cuales no se escuchó una palabra en su revista. ¿Cúspelo con su serie de "Juegos & Estrategia" que nació para llenar el hueco existente en nuestro país? ¿Es que no se merecen estos juegos ni tan siquiera un breve comentario en la prensa especializada, aunque se les haga publicidad en vuestra propia revista (Microhobby 29 y 30: Guadalupe, Battle For Midway, Iwo Jima, Okinawa, etc...)? Y cuando, por casualidad, he - bien sobre algún "wargame", no nos dejan admirados y elucubrados confiriendo sus excelencias (de la, por ejemplo, el "Confrontation" de Bathoryen o el "Cellipoli"), sino que comentan en su tan interesante sección de juegos infunde ya de increíbles escenas y pseudojuegos, y, sobre todo, dicen donde podemos conseguirlos, ya que eso es uno de los principales dificultades con las que se encuentran el aficionado a estos juegos en este país, y es - qué precio.

En fin, ya que han tenido el acierto de - "conceder" una sección a las aventuras (sector íntimo de las grandes olvidadas en el especializado "mercado" de este país), no cometa el error de omitir al "wargame", ya que éstos se merecen también un respeto, aunque sea mínimo.

Deseando tengan en cuenta este consejo, se despide cordialmente de Uds.,

Manuel Perera

ESCÁNDALO MORAL, CON PERDÓN

Le agradecemos enormemente a Juan Alonso la atención que presta a nuestras revistas (aunque algunas páginas las tenga que pasar de largo). Por otra parte, respetamos su opinión vertida en esta carta, pero creemos que es algo injusto con nosotros, pues la verdad es que en esta revista no es demasiado frecuente que aparezcan «señoritas de buen parecer y en gran parte desnudas, entre ordenadores y programas». De

cualquier forma, también reconocemos nuestra culpa y confesamos que, si en alguna ocasión ha aparecido una de estas señoritas, lo ha hecho con el beneplácito de la redacción al completo y el regocijo manifiesto de los lectores. A pesar de ello, créenos, nuestra intención no es la de molestar a nadie.

Manuel Perera nos reprocha desde Huelva lo poco que nos ocupamos de los «wargames». La verdad es que no le falta razón, pero esto no es debido a que sintamos un especial rechazo hacia este tipo de programas (que no juegos). Lo que ocurre es que, como él mismo dice, la producción de «wargames» es bastante escasa en nuestro país, y si los escasos programas que salen no aparecen en nuestra revista, es porque, sinceramente, no llegan a nuestras manos. No es, por tanto, culpa nuestra, sino de las distribuidoras, que quizá piensan que es los programas no resultan lo suficientemente comerciales. Una buena prueba de ello es que, lamentablemente, nuestra serie «Juegos & Estrategia» se vio forzada a dejar de editarse.



Published by Hobby Press Computers Translations Ltd.
4, North Street

Spectrum 48K or +

TRUCOS



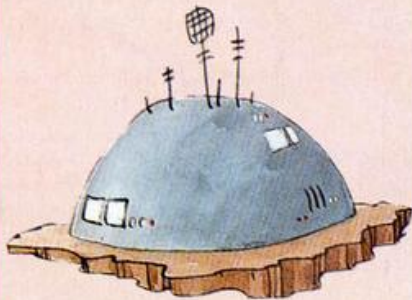
SCROLL ESFÉRICO

Nuestra particular Laureada de San Fernando recae en esta ocasión sobre Alejandro Boix, de Barcelona, que nos ha enviado la siguiente rutina que realiza un scroll esférico por interrupciones de los bytes que se encuentren en la pantalla.

La rutina no es reubicable y está situada a partir de la dirección 60145. Alterando el 0 de la línea 110 por un 32, el efecto se realiza en las columnas pares; si modificamos el 64 de la línea 120 por un 32, el salto es de línea en línea; finalmente en la línea 130 el 96 es el número de líneas multiplicado por ocho.

Tal y como aparece en el listado, la rutina realiza el scroll de las líneas impares en toda la pantalla.

Para activar la rutina, basta con hacer RANDOMIZE USR 60145, y para desactivarla RANDOMIZE USR 60152.



```
10 REM ALEX BOIX 1987
20 CLEAR 60144: FOR F=60145 TO 60209
30 READ A: POKE F,A: NEXT F
40 RANDOMIZE USR 60145
50 STOP
60 REM DESCONECTA EL EFECTO
70 RANDOMIZE USR 60152
80 DATA 62,234,237,71,237,94,2
91,62,63,237,71,237,66,201,1,235,255,245
90 DATA 58,120,92,203,71,194,1,5,235,241
100 DATA 195,18,235,241,237,77,243,229,197,213
110 DATA 33,0,64
120 DATA 17,64,0
130 DATA 14,96
140 DATA 6,32,229,203,14,35,16,251,225,25,13,194,30,235,209,193,225,251,237,77
```



BORRADO DE PANTALLA

Las rutinas de borrado están llegando a ser casi tan populares como las de inversión.

En esta ocasión, Rafael C. Ceballos, de Sevilla, nos envía su particular forma de borrar la pantalla.

El listado sólo se encarga de cargar en memoria la rutina, por lo que para poder utilizarla habrá que activarla mediante el consabido RANDOMIZE USR 50000.

En un primer instante no es reubicable, pero esto se puede modificar fácilmente calculando la dirección del ORG del listado ensamblador que acompañamos para una mayor comprensión de la rutina.

La pausa y velocidad de borrado de la rutina pueden ser modificadas con sólo cargar en el registro BC otro número diferente al que le asigna la etiqueta PAUSA.

```
10 FOR N=50000 TO 50046: READ
A: POKE N,A: NEXT N
20 DATA 175,17,32,0,33,0,88,20
5,105,195,33,1,88,205,105,195,33
33,88,205,105,195,33,32,88,14,1
2,6,16,119,35,35,16,251,25,13,32
245,1,0,75,11,120,177,32,251,20
```

```
10 ORG 50000
20 XOR A
30 LD DE,32
40 LD HL,22528
50 CALL SUB
60 LD HL,22529
70 CALL SUB
80 LD HL,22561
90 CALL SUB
100 LD HL,22560
110 SUB LD C,12
120 BUC1 LD B,16
130 JMP LD (HL),A
140 JNC HL
150 INC HL
160 DJNZ JMP
170 ADD HL,DE
180 DEC C
190 JR NZ,BUC1
200 PAUSA LD BC,19200
210 BUC2 DEC BC
220 LD A,B
230 OR C
240 JR NZ,BUC2
250 RET
```



BLOQUES SIN CABECERA

En numerosas ocasiones hay que cargar un bloque de datos que no tiene cabecera. Para solucionar los problemas que causa el desconocer la longitud de dicho bloque, Gregorio Jorge Benito, de Salamanca, nos envía el siguiente programa.

Tras conocer su longitud con este útil algoritmo, sólo será necesario realizar una rutina de carga en C/M, crear una cabecera con SAVE «nombre» CODE dirección, longitud.

Para introducir el listado 2, es necesaria la ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes.

LISTADO 1

```
10 CLEAR 24900
20 LOAD ""CODE 24901
30 CLS
40 RANDOMIZE USR 24901
50 LET L=PEEK 24998+256*PEEK 24999
60 IF L=25000 THEN PRINT "CABECERA"
70 IF L>25000 THEN PRINT "LONGITUD:"
80 IF L<25000 THEN PRINT "LONGITUD:"
90 GO TO 40
```

LISTADO 2

```
1 DD21A8611150C33EFF37 1183
2 CD5605DD22A661C90000 1015
```

DUMP: 30000
N.º BYTES: 18



EXTRAÑA CARGA

Juan Argüello, de Oviedo, ha elaborado una rutina en Código Máquina que puede ser incorporada a cualquier programa, ya que es totalmente reubicable.

El método de utilización es el siguiente:

- Diseñamos la pantalla que deseamos utilizar, por medio de un diseñador gráfico o similar.
- Una vez salvada en cinta, pasaremos la cabecera y cargaremos el flag de bytes, cosa que se realiza desde la rutina una vez que ésta está activada.

- Tras esta operación, la pantalla se modificará sensiblemente y sólo será necesario pulsar una tecla para salvarla en cinta con las modificaciones correspondientes.

- Para cargarla, se puede utilizar la misma rutina, a la que deberemos realizar algunos cambios. De la línea 40 deberemos borrar todos los datos que se encuentran tras el primer 201, exceptuando el dato final, sustituyéndose tras esto el 25042 de la línea 10 por 25029.

- Distintos efectos pueden ser producidos si se cambia el dato 89 de la línea 40 por un número comprendido entre 0 y 255.

```
10 FOR a=25000 TO 25042
20 READ b: POKE a,b
30 NEXT a
40 DATA 17,0,27,221,33,0,64,62,
255,55,205,86,5,17,0,27,33,0,64,
126,238,89,119,35,27,123,178,32,
244,201,17,0,27,221,33,0,64,62,
255,205,192,4,201
50 RANDOMIZE USR 25000: PAUSE
0: RANDOMIZE USR 25030
```

+3 Y 128

José Rojas, de Barcelona, nos ha enviado una carta con varias curiosidades sobre los modelos de 128 K de la gama Sinclair-Amstrad.

La primera de ellas consiste en que si accedemos con un RANDOMIZE USR a la rutina SWAP, ubicada en la #5B00 (23296 en decimal), desde Basic en modo 128 K, aparecerá en pantalla "CASSETTE TEST", que sirve para hacer pruebas de grabación y azimut con cassette. Este detalle curioso sólo es accesible en el +3.

Para poder utilizar el desensamblador "MONS" en un Spectrum 128 o +2 en modo 128 K, hay que realizar un poke en la dirección de carga +79 con 201. Esto no vale para el +3.

Averiguar desde Basic si estamos en modo 128 cuando trabajemos con un 128, +2 o +3, es tan sencillo como teclear la siguiente línea:

```
10 LET A=PEEK 236111 IF INT
(A/32) < > INT (A/16)/2 THEN
PRINT "ESTAMOS EN MODO
128"
```

Para saber si estamos en modo 48, podremos utilizar esta misma línea cambiando el distinto (< >) por un igual (=).



CARTA DE AJUSTE

Joaquín Bernal, de Ciudad Real, poseedor de un +2, nos envía la siguiente rutina, gracias a la cual los poseedores de otros ordenadores de la gama Sinclair, podrán disfrutar de esta útil carta de ajuste de color y sonido.

```
5 REM CARTA DE AJUSTE +2
10 LET C=0: FOR F=4E4 TO 40110
: READ A: LET C=C+A: POKE F,A: N
EXT F: IF C<>7975 THEN PRINT FLA
SH 1: "ERROR EN DATAS": STOP
20 DATA 205,107,13,62,2,205,1,
22,6,64,33,158,156,126,254,42,40,
4,215,35,24,247,16,242
30 DATA 33,0,88,6,24,17,143,15
6,14,32,26,197,245,7,7,7,7,1,241,
176,193
40 DATA 119,35,19,13,32,240,16
233,33,0,88,14,7,6,8,30,32,126,
230,248,177,119
50 DATA 35,29,32,247,13,16,242,
201,49,57,56,54,42
60 DATA 7,7,71,71,6,6,70,70,5,
5,69,69,4,4,68,68,3,3,67,67,2,2,
66,66,1,1,65,65,0,0,64,64
70 INK 7: RANDOMIZE USR 4E4: I
NK 0
80 BEEP 1,8.8: PAUSE 50: GO TO
80
```

AQUAPARK E HILARIÓN

Muchos de vosotros habréis disfrutado este verano pasado de las atracciones de los parques acuáticos.

Daniel de la Cruz, de Madrid, ha querido recordarnos, en estas invernales fechas, esos buenos momentos, y para ello nos envía el siguiente listado que realiza un tobogán acuático en pantalla, similar a aquellos en que os habréis montado muchas veces.

```
5 REM AQUAPARK
10 FOR A=18 TO 21
20 PRINT PAPER 5: BRIGHT 1:AT
A,13:
30 NEXT A
40 PRINT FLASH 1:AT 0,0: " TOBO
GAN AQUAPARK"
50 PLOT 104,0: DRAU 40,0: DRAU
-5,32: DRAU -40,0: DRAU 5,-32
60 FOR F=0 TO 65: PLOT 128,0:
PLOT 128,F: DRAU 0,F
70 DRAU F,COS F
80 NEXT F
```

Pero como esto le ha parecido poco, le ha puesto música a su dibujo y nos envía su composición titulada «Hilarión Eslava».

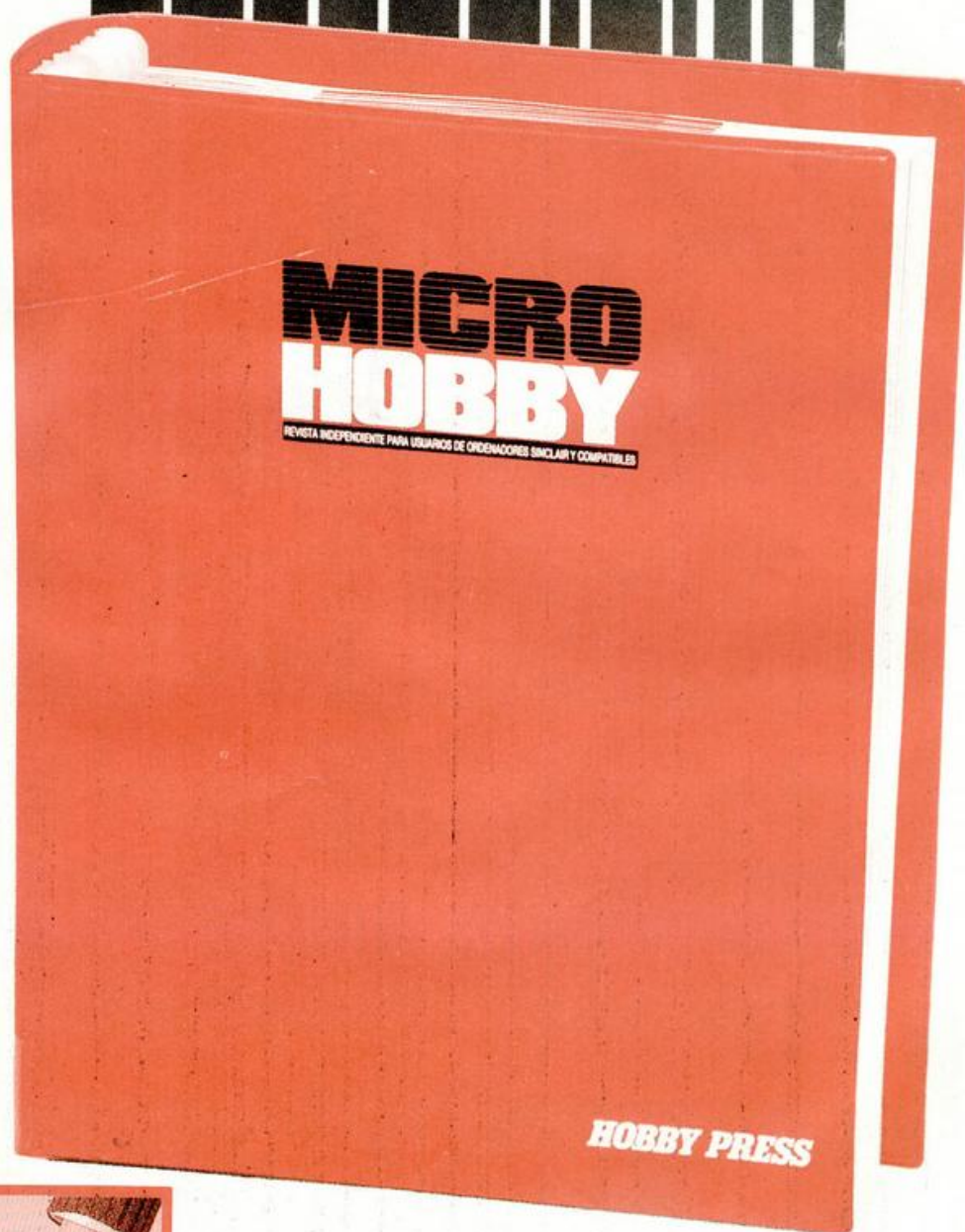
```
10 REM HILARION ESLAVA
20 REM PROGRAMADO POR DANI
30 PRINT FLASH 1:AT 11,9: "MUSI
CA MAESTRO"
40 PAUSE 120
50 CLS
60 LET A$="5g1efef5g7D1DCba5g1
agfe5dg1gfed5c&C6b3e5ED1DCbC5a3&
EDC5b1bCbC5a1abab5g&DHC6D3b5C#CD
&glag#fg"
70 LET B$="SEC1ba#gaCbada5C&g#f
6g3e5f#fg&c1defg5b1gfe5gCf&Cb6C
3a#bbC&C1DCbC5DD#E3DC5b7D5gg1efe
f5gCa7D1DCba"
80 LET C$="5glagfe5dgc&e3f#f5g
1fede5f3g#ga&6a3#bbC5C6g3#ffd5fe
3&ef#f5glfede5f3a#ga&6a3#bbC5C6g
3#ffdc&6C3#CDbC&6c3#cdg7g9cH"
90 LET J$= A$+B$+C$
100 LET M$="V10N3cegcfe9)"
110 PLAY J$,M$
```



COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.

**Para solicitar
tus tapas,
llámanos
al tel. (91)
734 65 00**



No necesita encuadernación,
gracias a un sencillo
sistema de fijación
que permite además
extraer cada revista
cuantas veces sea necesario.

Pixel a pixel

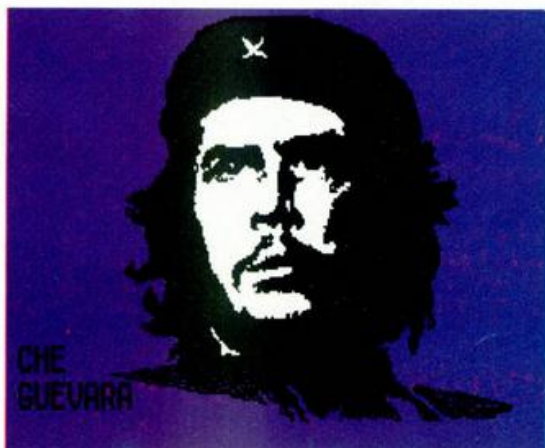
Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostraros los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



José Luis Mederos Martín.
Tenerife.
Puntos: 48.



Benjamín Rueda.
Albacete.
Puntos: 48.



Ignacio Carrera Alvarez.
Puntos: 40



Sorteo n.º 43

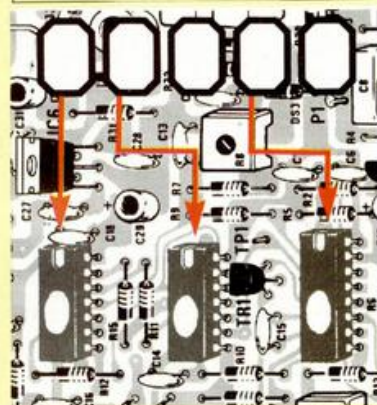
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● 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:

6 de febrero



● 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:

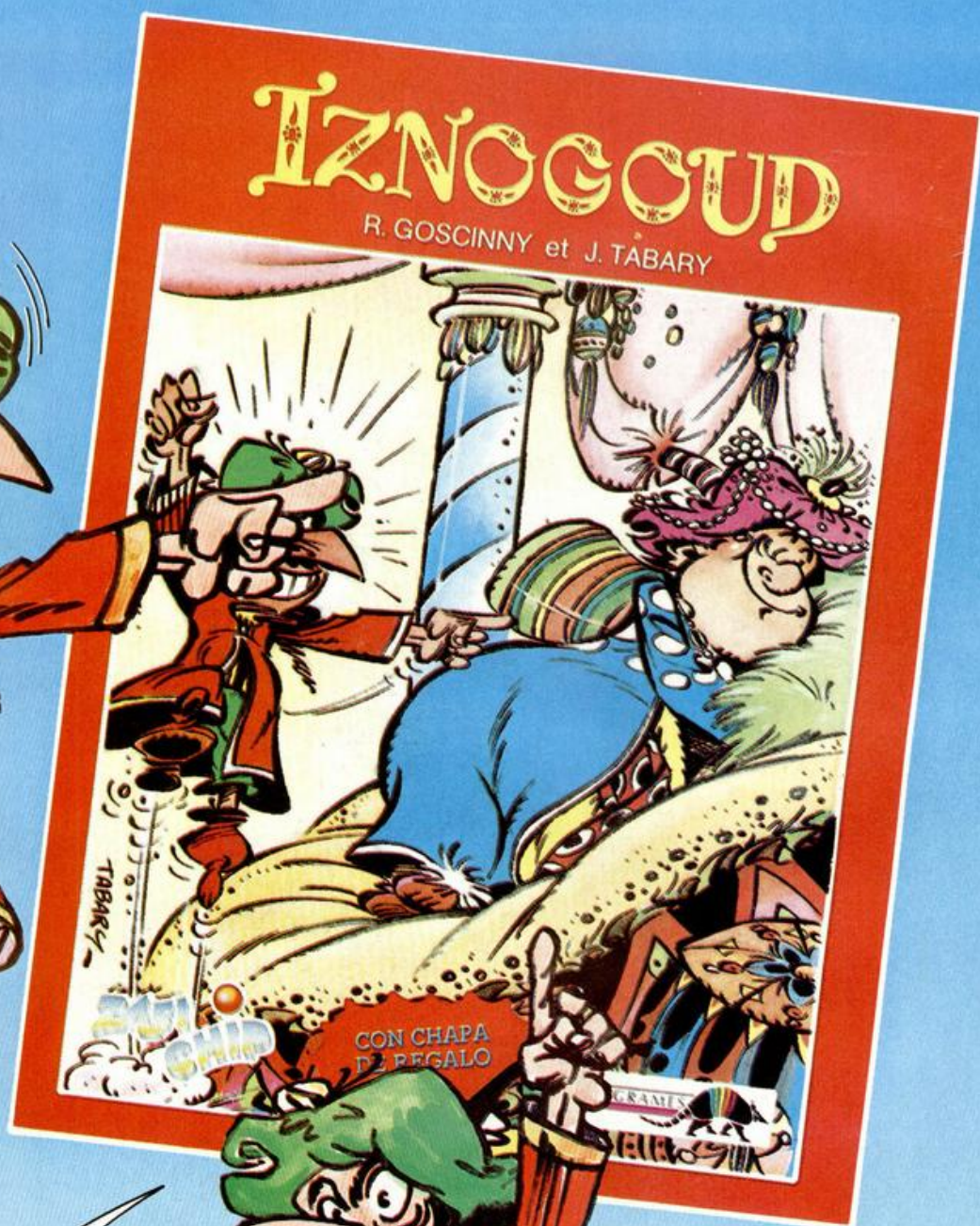
10 de febrero

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.



POR FIN SERÉ CALIFA



DISPONIBLE EN
AMSTRAD
Y
AMSTRAD DISC



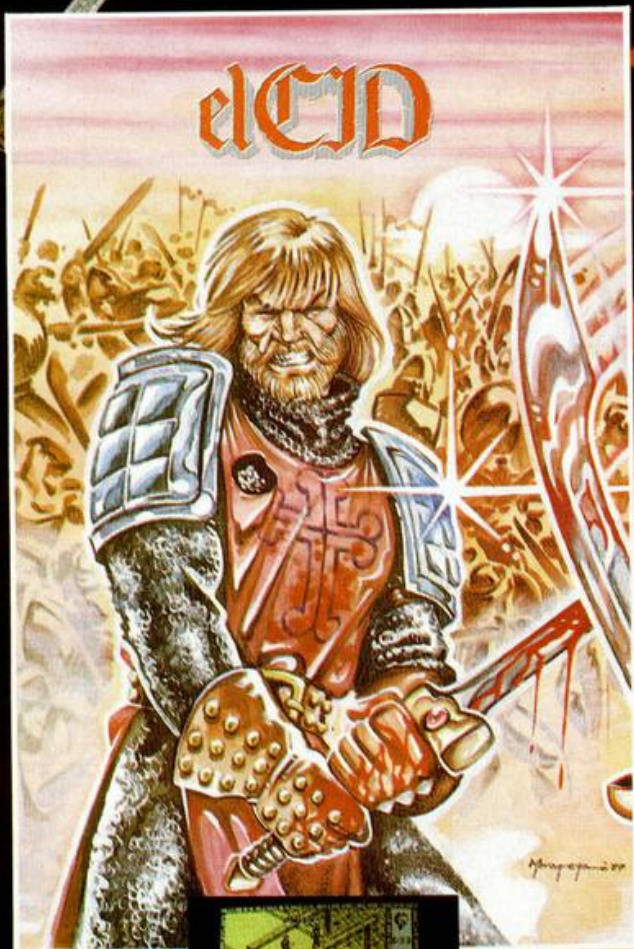
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Silva, 6 - 28013 Madrid
Tfnos. 241 94 24 - 241 96 25
Télex: 22690 ZAFIR E
Fax: 242 14 10

S. XI - S. XXIX

CUERPO A CUERPO

A TRAVES DEL TIEMPO

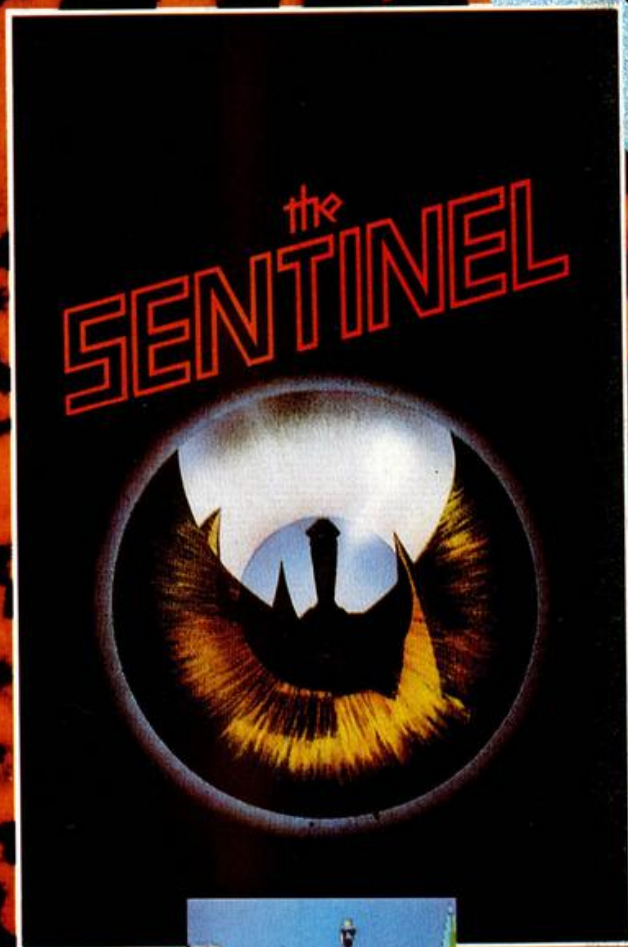
875 P.V.P.



EL CID

Acción sin tregua en la primera aventura gráfica con sistema de animación tridimensional, y además hecho en España.

Spectrum, Amstrad, MXS.



SENTINEL

Más allá de tus sueños más salvajes, donde las únicas fuerzas que encontrarás serán energía pura, se encuentra el Centinela. Lucha contra él a través de 10.000 mundos.

El juego más premiado en su origen, en la historia de DRO SOFT:

Zzap! 64 Gold Medal, Zzap! 64 Programmer of the Year Geoff Crammond, Amstrad Action Rave, Commodore User Screen Star, CTW Game of the Year, CCI Game of the Year, Crash Smash, Sinclair User Classic, Your Sinclair Megagame C&VG Golden Joystick.

Commodore, Spectrum, Amstrad.



GHOST LIKE

Rafael Eduardo García

SPECTRUM 48 K

Cannel, uno de los más pacíficos mundos existentes en Terra 2, ha caído en manos del terrible mago Oblongo, que somete a sus habitantes a una cruel tiranía.

Pero, como en todas estas historias, siempre hay un héroe dispuesto a luchar contra el mal. En esta ocasión, nuestro protagonista debe escapar en primer lugar del castillo donde ha sido encerrado para evitar males mayores, para lo cual deberá recoger todas las antorchas que encuentre.

Tras esto, se internará en el bosque, donde podrá encontrar todos los objetos necesarios para eliminar al maléfico mago. Armado con unos cuantos cuchillos mágicos, deberá eliminar a todo guardián que se interponga en su camino; pero cuidado, porque existen algunas criaturas en el bosque, como los enanos y los guardianes voladores, que son inmunes a estos cuchillos.

Las teclas de control son:

6=IZQUIERDA 7=DERECHA
8=FUEGO 0=SALTO

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



LISTADO 1

```
10 CLS : PRINT AT 6,11: INK 1:
"GHOSH LIKE": AT 10,3: "©1987 POR
RAFAEL E. GARCIA"
20 LOAD ""CODE 44100,2000
30 LOAD ""CODE 47310,6000
40 LOAD ""CODE 53310,2310
50 LOAD ""CODE 60000,3259
60 LET I=USR 44100
```

LISTADO 2

```
1 3E803229B73E0C3215B7 792
2 3E03320EB73E01326FB7 719
3 3E003211B73210B7320F 626
4 B73202B7D3FE320C5B3C 1231
5 A1AC0100A03E0002033E 527
6 7B8CA7EACC371AC3EFF 1568
7 B9C067ACC371AC010058 1263
8 3E0502033E5B88CA99AC 936
9 C38AAC3EFFB9CAAA0CC3 1736
10 8AAC3ECC0EAC3E00322A 1152
11 B7326EB7322EB73E0C32 929
12 045B3E0D32055B3E0C32 436
13 075B3E0D32055B3E0C32 436
14 045B2153F4220A5B3E05 657
15 32095BDC2B03E033205 845
16 5B3E0132055B3E083207 428
17 5B3E0532055B3E063209 934
18 5B3E06320A5B3E063208 818
19 5B3E02B03E0932055B3E 945
20 0B320A5B3E0132075B32 417
21 085B21803ECCD7FAD2190 1004
22 3ECCD7FAD21283ECCD7FAD 1207
23 21983ECCD7FAD21283ECCD 1092
24 7FAD21703ECCD7FAD21A0 1205
25 3ECCD7FAD21083ECCD7FAD 1175
26 3E1532055B3E08320A5B 417
27 21503ECCD7FAD21A83ECCD 1148
28 7FAD21383ECCD7FAD2108 997
29 3ECCD7FAD21903ECCD7FAD 1311
30 2100A0CCD7FAD2100A0CCD 904
31 7FAD21803DCD7FAD2100A0 1461
32 REC38DAD003A045B3C32 946
33 045B220A5B3E0832055B3E 1068
34 05320A5B3E0832055B3E21 402
35 C0F3220A5B3E0832055B3E11 1224
36 32055BDC2B03A045B3C 934
37 320A5B3E18CAB7ADC38F 1322
38 AD3E0832055B3E08320A 513
39 5B3E02B03E1A320A5B3E 1104
40 C2B03A055B3C32055B3E 964
41 12C0B0ADCB9A03A095B 1323
42 F00C0AFAD3D32095B01 1091
43 FEEFED78B7CB47CA0EAE 1697
44 CB57CA2AFA3C80AD3E2B 524
45 32095B3A0C5B3C320C 524
46 F019C0A0E3C8DAD3AF 1491
47 6E6E00CA19AEC321AE3 1301
48 0132FFB6C0B0AB1CD6EAC 1495
49 3E0132075B32085B3E00 422
50 32055B320A5B3E063209 418
```

```
51 5B21C9F3220A5B3E0C2B0 1278
52 3E0432055BDC2B03A04 849
53 5B3C320A5B3E220CA5EAE 1052
54 3E0032055B3C3FAE3E05 707
55 32095B320A5B3E003200 418
56 5B3E0132055B3E083207 427
57 5B2153F4220A5B3E0C2B0 1161
58 3E0132055B32075B3E03 422
59 32055B320A5B3E003204 416
60 5B2176F3220A5B3E0C2B0 1195
61 3E03320A5B3E0C2B03E1C 875
62 320A5B3E0C2B03E1F320A 867
63 5B3C320A5B3E0C2B03E1F 1352
64 E01CC0A0A3A10B7FE02 1380
65 C0B0A0A0A3A10B7FE02 1526
66 B70601B0A0A0A0A0A0A0 1580
67 C32A0A0A0A0A0A0A0A0A 1713
68 44ACCD0A0A0A0A0A0A0A 1543
69 EFED78B7CB47CAFA0A0A 1872
70 E0A0A0A0A0A0A0A0A0A0 912
71 320A5B321203ECCD7FAD21 810
72 2B3ECCD7FAD21683ECCD7F 1138
73 AD21783ECCD7FAD21A0A5 1046
74 C603320A5B3E0C30C0D7F 964
75 ADC9C0D6EAC0D0AD7C0CA 1696
76 C6C0D6EAC0D0AD7C0CA 1759
77 4A0F3C32096B73E003297 955
78 B7C330A0A01FE0FED78B7 1635
79 B47CA4A0A0A0A0A0A0A0 1161
80 3A6FB7FE11CA65AFC320 1341
81 AFC344A0A01E00316320B 929
82 78F00CA77AFC360AFC9 1550
83 3E0032055B3E08320A5B 437
84 3E0132075B32085B3E05 427
85 32095B21303ECCD7FAD21 831
86 483ECCD7FAD21703ECCD7F 1178
87 AD3A0A5B3E0C2B0320A5B21 704
88 503ECCD7FAD21A83ECCD7F 1242
89 AD21283ECCD7FAD21383E 964
90 CD7FAD21783ECCD7FAD0C9 1426
91 D9E5D9E5B8B832A0B0B3 1753
92 0E20D9E5B8B832A0B0B3 1361
93 0E00D97D3D0C0E760E0E 1125
94 0E20D9E5B8B832A0B0B3 961
95 B0D97D3D0C0E760E0E0E 1301
96 20023E0E83257B0C0D21B0 1055
97 79A728100D0C4E0B0979 1154
98 A7280A00CD92B00918EC 1228
99 D979A7280A00CD92B0091 1766
100 0F0F0F0E61F6F7C0707E6 785
101 0E056F7CE607087C0F0F 1039
102 0FE618F6A06708B467C9 1174
103 EBE37A0E772C7B0E77D1 1546
104 2B0C37580E0D556235E23 1229
105 EBAF180C208F298F298F 058
106 298F298F298F298F298F 1198
107 AE772C7A0E772C7B0E77 1212
108 D12D2D247CE607087C0F 1211
109 206FD87C0D060867C9E0E3 1471
110 7A0E772C7B0E77D12B3C 1322
111 75B0E0D556235E23E0AF 1401
112 18E8298F298F298F298F 992
113 298F298F298F298F298F 1307
114 2C7A0E772C7B0E77D12D 1173
115 2DC375B000000000000000 533
116 F3D0D21045BED4E045B78 1119
117 0F0F0F0E6E06F78E618F6 1230
118 40670600095D70C080F0F 444
119 E603F65857D05E080A5B 1296
120 3A085B080E08E5D04603 710
121 DDCB0246200311003D1A 635
```


122 77132310FAE1240D20E8 977
123 7DE6E0FE0E280801E007 1337
124 7ED4218097C5E573004 1041
125 7D551F6F9D2020E111 1041
126 2000DDCB024260053A12 641
127 5818077E3212583A0958 565
128 DD4E04DD4603E5772310 996
129 FCE1190D20F3F8C90000 1242
130 2193B222A5B1214FB322 1059
131 A9B1F3CDD1B1CD8E021C 1557
132 2BF7BC90C990083B24 1271
133 B275B350B3E5E235613 1197
134 1AFE40281272B73C97E 1001
135 C60C5F1600215E821966 759
136 2E01C9235E2356282B18 606
137 E121A5B1CDREB132A2B1 1545
138 21A9B1CDREB132A3B121 1358
139 A2B1CD8B81CB13DA9482 1674
140 E521A3B1CD8B81D17C3D 1565
141 20047A3D28423A8DB14F 812
142 06003AA4B1083A4B1D0 1033
143 62161000000810D3FE20 670
144 20D5C8A082D2C35B2D3 1195
145 F6C8A10E8AC21182C9 384
146 6184616D044840D396 1043
147 B2D3FE000010D40C211 1094
148 B2C93A8DB12F4C5F506 1361
149 00E5210000CB2ECBCEB 963
150 2E00E110F20D249B2F1 1228
151 C199FF0E3D7C8C084A8 2077
152 A19790888879726C6658 261
153 5B5514C4444440D396 1043
154 33302D282626242201E 397
155 1C181918171514131211 222
156 100F0E0D0C01000900F 329
157 F4DFD4F92111210C2111 1135
158 210C1311130C13101315 187
159 1110111110E1115100E 170
160 1015100C100S00E07 133
161 0E150E070C150C050C15 140
162 0C051615160016071600 133
163 15051500150515021505 122
164 150205150C0216071602 116
165 15071604160716040716 139
166 0E050C150C110C1505F8 370
167 15071604160716040716 139
168 150E150502F80704070C 341
169 070400F6050205071516 319
170 02071516040507150002 91
171 05150C16150716061110 157
172 0E0C101322222F8F822 693
173 22212116131511071107 210
174 10111129291111292929 209
175 29294012292929292929 410
176 292929F829F290A29F4 1004
177 29F629F829F429F629F8 1437
178 29F629F829F82909A2900 724
179 2909290A290929F829F9 733
180 29F629F429F629F829F4 1440
181 29F629F829F429F629F8 1553
182 F4F9FDF4F9F629F829F8 1626
183 290929F8F6F6F6F6F6F6 1639
184 FBF42900292929292929 719
185 29F4290929F429292929 987
186 29F629F429292929F429F8 1234
187 29F42929F429F629F829F8 1243
188 29F4290929F429292929 758
189 29292929292929292929 378
190 292929F8F6F6F6F6F6F6 786
191 11F610F0E0F40C2116F4 1313
192 F41111F4F42929292929 971
200 40000000000000000000 64

DUMP: 44.100
N.° BYTES: 2.000

LISTADO 3

1 CD00BDC93EFA328E8732 1332
2 8CB781FEFFED78B7C847 1631
3 8CB89B7C84FDC6083B7 1578
4 8CB89B7C84FDC6083B7 1578
5 B9B7C867CA77B900C93E 1443
6 013247B7C330B9C330B9 1161
7 000000F53A80CB7FE01CA 1003
8 19B9C31CB9C330B93E01 1109
9 326B73A96B7329587B7 1329
10 FEEF20043C329687003E 1042
11 00328EB7F1C9F50C0F8D 1663
12 3A73B47FE01CA7B9C34A 1338
13 B9C330B93E0132758732 1076
14 73B7C330B93E0132758732 1076
15 3D3297B7F1C9F50C0F8D 1663
16 FEEF20043C329687003E 1042
17 47B7F1C9329687F1C9F5 1766
18 3A8CB7FE01CA83B9C330B 1483
19 B9C330B93E0132758732 1076
20 96B7329587B7FE01289A 1347
21 3D3296B73E008328EB7F 1122
22 C93A8EB7FE01CA83B9C3 1042
23 B0B9C0D71BEC9003E2032 1214
24 D3AF32DDAF3A96B732B0 1449
25 B33A97B732B1833A95B7 1367
26 32B4B329A4B732B5833A 1266
27 93B7FE00CA11BFAFE01CA 1460
28 1FBAFE00CA11BFAFE01CA 1460
29 62BAFE00CA11BFAFE01CA 1460
30 ABAFE00CA11BFAFE01CA 1460
31 ABAFE00CA11BFAFE01CA 1460
32 2BBBFE00CA11BFAFE01CA 1460
33 6EBBFE00CA11BFAFE01CA 1460
34 1B8BFE00CA11BFAFE01CA 1460
35 3290B732B1833A95B7 1367
36 8F87B732B1833A95B7 1367
37 CA3CBAC3FBA3E6032BA 1302
38 B33292B73E8A32B8B332 1320

39 91B7C349BC3E8532B8B3 1426
40 3292B73E8B32B8B33291 1287
41 B7C349BC3E8532B8B3 1426
42 3292B73E8B32B8B33291 1287
43 BFB33A8CB7FE01CA7FBA 1521
44 C392B3A8CB7FE01CA7FBA 1521
45 B73E8A32B8B33291B7C3 1468
46 49BC3E8A32B8B33291B7C3 1468
47 3E8B32B8B33291B7C349 1359
48 B3A92B73290B732B8B3 1371
49 3A91B732B8B33291B7C3 1468
50 8CB7FE01CA7FBA32B8B3 1521
51 3E232B8B33291B7C349BC 1378
52 32B8B33291B7C349BC3E 1312
53 2732B8B33291B7C349BC 1312
54 B8B33291B7C349BC3A92 1404
55 B73290B732B8B33A9F1B 1365
56 32B8B33291B7C349BC3E 1431
57 01CA05B8C318B83E8132 1074
58 B8B33291B7C349BC3E8B 1456
59 3291B7C349BC3E8B32B8 1362
60 B33292B73E8B33291B7C3 1321
61 91B7C349BC3A92B732B8 1411
62 B33290B732B8B33A9F1B 1365
63 32B8B33291B7C349BC3E 1431
64 B8C35B8B3E6032B8B332 1283
65 92B73E8A32B8B33291B7 1419
66 C349BC3E8A32B8B33292 1294
67 B73E8B33291B7C349BC 1469
68 49BC3A92B732B8B33290 1261
69 B73A91B732B8B33A9F1B 1365
70 3A8CB7FE01CA83B9C330 1537
71 B8C35B8B3E6032B8B332 1283
72 B332B8B33291B7C349BC 1469
73 3E8B32B8B33291B7C349 1359
74 32B8B33291B7C349BC3A 1308
75 92B732B8B33291B7C349 1359
76 B732B8B33291B7C349BC 1469
77 FE01CA05B8C318B83E81 1074
78 32B8B33291B7C349BC3E 1469
79 B33291B7C349BC3E8B32 1294
80 B8B33291B7C349BC3E8B 1456
81 3291B7C349BC3A92B732 1271
82 B8B33291B7C349BC3E8B 1456
83 B332B8B33291B7C349BC 1469
84 11B8C32B8B3E6032B8B3 1142
85 3292B73E8B33291B7C349 1359
86 B73E8B33291B7C349BC 1469
87 3E8B32B8B33291B7C349 1359
88 32B8B33291B7C349BC3E 1469
89 B7C0CB8F3A9B7329A87 1536
90 C93A9B7329A87329A87 1536
91 AF3A9B7329A87329A87 1536
92 3A75B7FE01CA83B9C330 1536
93 B3A8CB7FE01CA7FBA32 1521
94 02CA7FBA329A87329A87 1536
95 3A75B7FE01CA83B9C330 1536
96 54B747F1B8C3A9B7329 1536
97 003275873E013274873E 963
98 3A74B7FE01CA83B9C330 1432
99 8CB7FE01CA83B9C330 1432
100 B8C3A96B7329587B73A9 1360
101 B7329A87329A87329A87 1536
102 B7329A87329A87329A87 1536
103 B7329A87329A87329A87 1536
104 47F1B8C3A9B7329A87 1536
105 74B73295873E01327487 1064
106 3E013255873E01327487 1155
107 CAFFB8C3E463254873E58 1244
108 3253B7C930F13255873E 960
109 003275873E013274873E 963
110 3275873E013274873E01 1064
111 6F3254873E013255873E 996
112 203203AF3E0032DDAF3E 1038
113 603292B732B8B33291B7 1236
114 91B732B8B33291B7C349 1212
115 3296B7329587B73A9732 1097
116 487329587B73A973295 1097
117 B7FE58CA5F8D0C3698D3 1562
118 4A3254873E583253B7C0D 1062
119 C8AF3E0032DDAF3E0032 1143
120 FE01CDD2B8C05ABCCDFD 1696
121 BDCD1E8E3A97B7FE90CA 1696
122 D6B8C07F8B3A96B7FE90 1696
123 B8C8B03A96B7FE90CA8B 1489
124 BDCD1E8E3A97B7FE90CA 1696
125 CD1A200C0D1A23A8B87 1230
126 FE00C0710EC371BD3A97 1467
127 B7FE80CAC8BDFE58CAC8 1900
128 BDCD30B83A97B7FE90CA 1696
129 C93A97B7FE90CA8B8C9 1900
130 3A96B7473A58B78B0A4 1421
131 BDC93A57B7473A96B78B 1364
132 DAF0BDC93E013255873E 1292
133 003255870000C93A56B7 1136
134 FE01CA05B8C318B83E81 1074
135 B73E8B33291B7C349BC 1469
136 B70000C93E013255873E 966
137 3A97B7FE58CA5F8D0C36 1424
138 52B7473A96B78B0A4E3E 1361
139 3A96B7473A58B78B0A4E 1246
140 BDC93A57B7473A96B78B 1364
141 DA57B8C3A96B7473A2A8 1240
142 B0DA57B8C3A96B7473A2 1240
143 74B73295873E01327487 915
144 53B73E6F3254873E0032 868
145 8CB7C901E4020B7FE00 1140
146 CA7EBEC374BEC93A12B7 1479
147 FE00CA88B8C3A97B7FE 1629
148 82CAD06B3A97B7FE80CA 1712
149 90B8C3A97B7FE80CA8B 1712
150 B0DA57B8C3A96B78B0A4 1421
151 3A1F87C620B80DA7E800 1325
152 000000000000013213B7 365
153 12B73E0032558732B8B3 954
154 3E013274873E01327487 936
155 3A97B7C930F132A2B73A 965
156 5F873D183E0132A2B73A 844
157 B7C9B8C3E2B8C3A97B7FE 1645
158 FE00CA88B8C3A97B7FE 1739
159 62CA44AF3A97B7FE80CA 1567
160 0E00D3FE01FE473E0002 917
161 3E3E57B8CA18B8C30B8F 1150
162 3E3E57B8CA18B8C30B8F 1150
163 3E3E57B8CA18B8C30B8F 1150
164 3E3E57B8CA18B8C30B8F 1150
165 BFC324B8C90000000000 814
166 3A86B7FE00CA7B8F3A86 1334
167 B73D32B8B7C93A86B7FE 1446
168 01CA05B8C318B83E8132 1074

173 FE80DA8CBFC93EE632B0 1650
174 B332B8B73E8B32B8B332 1196
175 B8B332B8B73E8B32B8B3 1293
176 3E8F32B8B332B8B73E00 114
177 327F832B8B332B8B73E00 114
178 B73E2032D3AF3E003246 895
179 B7C0CB8F3A9B7329A87 1536
180 B732B8B332B8B732B0 1250
181 B332E032DDAF3203A9F 1217
182 8032B8B332B8B732B8B3 1322
183 E80CAF8F3A9B7329A87 1536
184 CA34C9C3A8B8732B8B3 1443
185 3A87B732B8B332B8B732 1161
186 AF3E5732B8B332B8B73E 1170
187 EF32B8B332B8B732B0C8 1681
188 3A8B973C32B8B732B8B7 1187
189 FE08CA73C3A4A6B7FE01 1339
190 CA73C0C93A8B8732B8B3 1565
191 3A87B732B8B332B8B732 1161
192 B332B8B73E2032D3AF3E 1138
193 D3AF3E0032DDAF3E0032 1018
194 CDC8AF3A8B973D32B8B7 1369
195 3A8B87FE08CA73C3A4A6 1280
196 B7FE01CA73C0C93A8B87 1260
197 AF32D3AF3E0032DDAF3E 1231
198 3A8B87FE01CA83B9C330 1536
199 60B7FE01CA05B8C318B8 1074
200 D3AF3E0032DDAF3E0032 1018
201 5032B8B332B8B732B0C8 1230
202 6C8732B8B332B8B732B0 1200
203 EE2B8B332B8B732B8B7 1566
204 B1032B8B332B8B732B8B 1200
205 B33E01326D07C0C8F3A 1365
206 3E1032D3AF3E1032D3AF 1038
207 3E5032B1B332B8B33A6C 1124
208 B732B8B332B8B732B8B3 1216
209 B7321E0E22B8B332B8B3 1318
210 CDC8AF3A8B973D32B8B7 1438
211 B332B8B332B8B732B8B3 1511
212 FE01CA2EC13A96B7473A 1216
213 B0B3B8CA50C13C8B8CA50 1540
214 C1C35CC13E0032DDAF3E 1386
215 C8B8F3E0E326CB73E0132 1113
216 008F3213E0E22B8B332B8 1492
217 AF3E0032DDAF3E0032DD 1231
218 326B8B73A8B8332B8B7C9 1291
219 3A6B8B7FE01CA67C1C371 1409
220 C13E0032B8B73E01326A 614
221 B73A8B87FE01CA7A9C1C 1503
222 3A6B8B7FE01CA7A9C1C 1503
223 32D3AF3E0032DDAF3E00 1186
224 732B8B332B8B732B8B7 1577
225 B1032B8B332B8B732B8B 1200
226 AF3E01326B87C93E0832 897
227 DDAF3E0032DDAF3E0032 1247
228 32B8B332B8B732B8B732 1208
229 B8B332C3267B732B8B321 1195
230 65F32B8B732B8B332B8 1551
231 AF3A81B3FE90CA8B873E 1498
232 3E0032DDAF3E0032DDAF 1001
233 B7326B87326B87326B87 1196
234 326B87C0C8AF3C9C0000 1322
235 C31AC3A49B732A48732A 1096
236 FE02CA2AC2C9C095C23E 1505
237 8332D3AF320D0C8B873E 127
238 32A7B732A8B732A8B732 994
239 32B8B33A4A8732B8B33A 1164
240 B0B33D32A4B732B8B33A 1192
241 4B8732B8B332B8B732B8 1273
242 32B8B33E3E632B8B332B 1384
243 B3C0CB8F3A9B7329A87 1536
244 69C33A4A8732A8B732A8 1792
245 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
246 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
247 69C33A4A8732A8B732A8 1076
248 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
249 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
250 69C33A4A8732A8B732A8 1076
251 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
252 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
253 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
254 69C33A4A8732A8B732A8 1076
255 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
256 69C33A4A8732A8B732A8 1076
257 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
258 69C33A4A8732A8B732A8 1076
259 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
260 69C33A4A8732A8B732A8 1076
261 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
262 69C33A4A8732A8B732A8 1076
263 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
264 69C33A4A8732A8B732A8 1076
265 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
266 69C33A4A8732A8B732A8 1076
267 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
268 69C33A4A8732A8B732A8 1076
269 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
270 69C33A4A8732A8B732A8 1076
271 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
272 69C33A4A8732A8B732A8 1076
273 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
274 69C33A4A8732A8B732A8 1076
275 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
276 69C33A4A8732A8B732A8 1076
277 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
278 69C33A4A8732A8B732A8 1076
279 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
280 69C33A4A8732A8B732A8 1076
281 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
282 69C33A4A8732A8B732A8 1076
283 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
284 69C33A4A8732A8B732A8 1076
285 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
286 69C33A4A8732A8B732A8 1076
287 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
288 69C33A4A8732A8B732A8 1076
289 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
290 69C33A4A8732A8B732A8 1076
291 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
292 69C33A4A8732A8B732A8 1076
293 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
294 69C33A4A8732A8B732A8 1076
295 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
296 69C33A4A8732A8B732A8 1076
297 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
298 69C33A4A8732A8B732A8 1076
299 CA8CC23C8B8C8B8C23C8 1560
300 69C33A4A8732A8B732A8 1076
301 0000F1FE00CA85C4C93E 1386
302 0032B8B73E01323A8732 696
303 3C8B70000C93A9B7FE01 997
304 CA8F33E01323A8732A8 943
305 3C8B732B8B73E1032D3AF 1949
306 3E0032DDAF3E0032DDAF 927
307 B7003244B72104F30822 1006


```

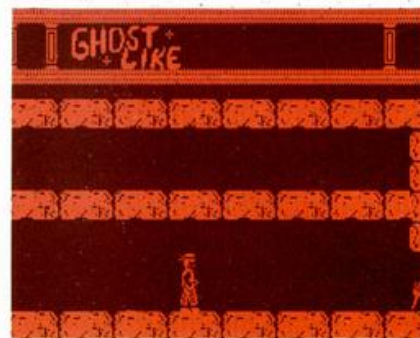
307 BAB30000003A42B732B0 898
308 B33241B73E00323E873E 896
309 60323D7323F322B100 1146
310 CDC8AFC93E013242B100 1146
311 C93239B7C93E003245B7 1056
312 C921D4F322BEB321F5F3 1613
313 22B8B3A43B73C3243B7 1067
314 C3FC321F5F322BEB321 1599
315 D4F322BEB321F5F322B1 1273
316 43B7C3F3230000000000 815
317 C330C6D8A9C3A45B7FE 1577
318 01CA373C5C3A4C5A41B7 1227
319 3244B73D3D3241B73A44 847
320 B700003244B7003E1032 612
321 D3AF32D0AF003E003240 1006
322 B73A41B7473A45B7FE01 1125
323 CA69C57B3244B7783C32 1158
324 41B732B0B33A3F8B732B 1184
325 B33AB0B33A44B732BEB7 1196
326 32B4B33A3D8B732BEB33A 1179
327 43B7FE00CA90C6FE01CA 1505
328 A6C6C0C8A9F3A41B7FEF 1743
329 A7F6C6473A42B7B0C8A8 1429
330 C6C900003A3C7B7E01FE 1117
331 B7C5CECC3E01FE01CA 1528
332 C9C5FE02C8A9C5A41B7 1560
333 323EB73A3F8B7323D873A 951
334 3FB73D323F753E0000 910
335 F1FE66CAE1C5C93E0032 1534
336 3CB73E01323BEB73E01FE 916
337 B7FE01CAF5E1C93E01FE 1608
338 01CA08C6FE02CA08C63A 1131
339 41B700323EB73A3F8732 897
340 3DB73A3F8B73C323F87F5 1149
341 3E0000F1FE94CA20C6C9 1338
342 3E00323B873E01323B87 708
343 323CB70000C93A39B7FE 1046
344 01CA295F323B873E0132 794
345 323CB7323B873E01323D 924
346 AF3E0032D0AF3245B732 1035
347 43B70032D4B72116F400 850
348 22B8B30000003A42B732 756
349 B0B33241B73E00323EB7 1010
350 3E0E323D87323F8732B1 1021
351 B3CD8A9F323E01323B87 1325
352 00C93239B7C93E003245 815
353 B7C92116F422BEB32116 1141
354 F422B8A33A43B73C3243 1128
355 B7C996C52116F422BEB3 1427
356 2116F422B8A33A43B73D 1067
357 3243B7C93E00323E873E 842
358 CD15C8B7C93E00323E87 1568
359 01CAEDC6FE02CAF8C6FE 1796
360 03CA07C7FE04CA12C7FE 1342
361 05CA26C7C9CD68BFC0D6 1454
362 BFCD80C300C9CD68BFC0D 1637
363 68BF3E01326EB7CD80C0 1226
364 C9CD68BFC0D68BFC0D6C5 1641
365 00C9CD68B7C93E003245 1146
366 B7B8D8A25C7CD42C7CD4 1583
367 C7C9CD80C03E01326EB7 1331
368 CD68BFC0D6C5C0D68BFC9 1641
369 00000000003A2B87FE01 536
370 CA7CC73E01322B873A96 1069
371 B7323E01322B873E0032 972
372 25B732D0AF3245B732B1 1184
373 3E432B1B3226B72116F 1158
374 F522B8A33C0DCA9C93E14 1507
375 32D3A3F32D0AF3A27B732 1212
376 B0B3323E01322B87FE01 1297
377 AB7C73A26B732B8B533D 1334
378 32B1B323E01322B87FE01 1184
379 BAB322BEB3C0DCA9C93E 1583
380 B3FE60CA9C7C93A26B7 1627
381 32B5B33C32B1B33226B7 1147
382 21ECF522B8A322BEB3C0D 1521
383 C8AF3A1B3DFA9C9F9C7 1857
384 C93E00323E87CD8A9F00 1289
385 0021EFC322B8A3C0DCA9 1493
386 3E013225B73A26B73E01 612
387 26B7C93E0032D0AFCD0C 1335
388 AF3E00322B87C9003228 801
389 B7C90000000000000000 384
390 003A20B7FE00CA1EC8C9 1160
391 3E1E47A9A8B73224B71C 881
392 00323E873E01323B87FE 1235
393 90C83E0A4F3A3F87323D 1056
394 B73A41B73224B73A39B7 1056
395 FE01C0C90C83E0A4F3A6C 1124
396 B73224B73E003223B73A 920
397 6DB7FE01C0C90C83E0A4F 1243
398 3A7B7323E01323B87FE01 1087
399 24B73A96B7FE01C0C90C 1368
400 3E124F3A27B73224B73A 766
401 26B73223B73A26B7FE01 1025
402 CC90C8C93A96B73A7A24 1305
403 B7C60E8B0AD6C83A24B7 1488
404 473A96B7C60E8B0AD6C8 1490
405 3A9B7B7473A23B781B8DA 1270
406 06C83A23B7473A9B787C 1351
407 1EB8D0D6C83A6F873D32 1309
408 6FB73E013220B73A0EB7 877
409 3D320EB7C9003A14B7FE 1024
410 00CAE1C8C93A1C87FE00 1351
411 CA7C93E08A4F3A1B873E 941
412 1EB73A9B7321D870000 742
413 00C0DFFC8C9A9B70847 1323
414 3A1D87C60E8B0AD6C83A 1307
415 1D87473A96B7C60E8B0A 1288
416 46C90000000000000000 329
417 97B700473A1EB781B8DA 1207
418 46C9003A1EB7473A9B7 1405
419 C61EB8046C9C3D8CA90 1517
420 00000000000000000000 1131
421 1CB73A6F87FE01CA7C0C9 1345
422 FE02CA8B0C9FE05CA8B0C 1612
423 FE04CA9A9C9FE05CA8B0C 1676
424 FE06CA9C9FE05CA8B0C 1740
425 FE08CA9C9FE05CA8B0C 1797
426 FE0A9C9FE05CA8B0C 1854
427 D8C09FAC93E00A0615CD 654
428 6BCA3E5006A8C09FAC93 1392
429 3E090601CD37CA3E406E 680
430 08C0D9FAC93E100613CD 1083
431 6BCA3E006A8C09FAC93 1424
432 3E0A860C0D6BCA3E5006 755
433 75C0D9FAC93E00613CD 1188
434 03CA3E480698CD9FAC93 1264

```

```

437 3E09061CCD6B8CA3E4806 759
438 E0CD9FAC93E009061CCD 1301
439 A7CA3E4806E0CD9FAC93 1500
440 3E090615CD8A7CA3E4806 812
441 045B3E01323F5B3E0132 1251
442 045B3E01323F5B3E0132 1251
443 3E0732095B2156F5220A 627
444 5B3A17B7FE01CA28CAC3 1249
445 2ECA219AF6220A5B3E01 879
446 3216B7C0D2B0C932055B 1177
447 7B32045B3E0132075B32 526
448 045B3E013209B2156F5 687
449 220A5B3A17B7FE01CA5C 943
450 CAC362CA219AF6220A5B 1265
451 3E023216B7C0D2B0C932 1145
452 055B7832045B3E013207 481
453 5B32085B3E0632095B21 491
454 07F6220A5B3A17B7FE01 1035
455 CA90C9C396CA219AF622 1562
456 0A5B3E033216B7C0D2B0 996
457 C9321B8778321AB7C932 1091
458 055B7832045B3E013207 481
459 5B32085B3E0732095B21 492
460 90F6220A5B3A17B7FE01 1044
461 CAC362CA219AF6220A5B 1682
462 0A5B3E013216B7C0D2B0 997
463 C93E013214B73217B7CD 978
464 47C93E003217B73A16B7 853
465 FE01CA02CBFE02CA10CB 1339
466 FE03CA1ECBFE04C32CB0 1392
467 3A15B73C3215B7473E02 711
468 C93E013215B7473E02CB 1004
469 B7473E02CD373E02CA15 1060
470 B73C3215B7473E02CB06 944
471 CAC93A15B73C3215B747 1050
472 3E02CD3A7C9C00000000 839
473 3E00320F873212B7326C 719
474 B7326B87326B87326B87 1233
475 B7326B87326B87326B87 1233
476 50B7326B87321CB73214 933
477 B73213B7C0D4B73A15B7 1097
478 FE1CA78CB8C37C0C3A32 1342
479 15B73A11B7FE01CB6D05 1268
480 3E0132065B32075B3208 416
481 5B3E0632095B3E003204 425
482 5B3E0632095B3E003204 425
483 0A5B3E0632095B3E0032 888
484 C0C2B03A045B3C32045B 933
485 FE02CA8B0C93C99C83E03 1497
486 3E005B3E0232075B3E07 430
487 32095B3E0132045B3E03 413
488 3E1032095B3E0132045B 1230
489 3E1032095B3E0132045B 1230
490 3E095B3E0132075B3E03 416
491 5B3E0632095B3E02045B 621
492 76F3220A5B3E02045B3E 1136
493 3E045B3E02045B3E0204 864
494 5B3E0632095B3E02045B 1109
495 22B8B73E0132095B3E03 704
496 075B3E0132095B3E03 704
497 3E0132095B3E02153F42 613
498 5B3E0632095B3E02153F 1239
499 B7FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
500 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
501 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
502 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
503 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
504 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
505 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
506 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
507 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
508 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
509 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
510 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
511 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
512 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
513 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
514 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
515 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
516 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
517 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
518 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
519 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
520 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
521 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
522 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
523 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
524 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
525 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
526 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
527 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
528 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
529 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
530 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
531 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
532 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
533 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
534 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
535 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
536 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
537 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
538 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
539 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
540 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
541 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
542 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
543 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
544 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
545 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
546 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
547 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
548 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
549 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
550 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
551 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
552 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
553 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
554 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
555 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
556 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
557 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
558 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
559 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
560 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
561 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
562 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
563 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518
564 C0FE01CA8B0C9FE02CA20 1518

```



```

565 3E1ACDD5D533E1ECDD5D3 1438
566 3E1ACDD5D533E1ECDD5D3 1438
567 00C8B5D33E18060C0DF5 1167
568 033E58321F87C9D8ACD0 1374
569 CD35D13E16C0DF013E19 839
570 0612C0B5D03060D3E12C 925
571 05D33E88321F873E11CD 1170
572 F9D8C93E113E15C0DF01 1491
573 CDB8C3E18C049D33E01 1231
574 CD68D13E02060C0D29D3 1056
575 3E00608C0D29D33E1906 629
576 11CDF5D33E0D0C93E1CD 1444
577 FFD1CDF5D33E0D0C93E1 1401
578 05D33E10C0D5D33E17CD 1421
579 05D33E10C0D5D33E17CD 1421
580 07060C0D5D33E183E242 825
581 B7C9C0D5D33E183E242 825
582 CD35D13E16C0DF0D23E0 1399
583 321F873E05322E873E07 679
584 060ECD4AD43E10D611CD 830
585 F5D33E10C0D5D33E17CD 1421
586 CD15D43E00C0D5D33E17 1171
587 322B70616CD15D43E03 861
588 1515CD15D43E00C0D5D3 1048
589 CD95D43E10C0D5D33E17 1251
590 3258B7C6083257B73E0 909
591 322B873252B73E073E0 1000
592 B73251B73E04322E873E 904
593 050612CDD5D33E101CD 1486
594 CD43E00C326B7326B7 1159
595 3E36326B7326B73E0132 1139
596 3D0615CD15D43E00C0D5 677
597 CD15D40000C0D5D33E17 1409
598 D43E01060C0D15D40610 756
599 3E19CD4AD43E00328B87 1012
600 3A11B7FE01CA9D5C93E 1424

```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 80.000

LISTADO 4

```

1 01CD68D1CDF5D0C3D01 1641
2 3E19CD4AD43E10D611CD 1045
3 4AD43E10D611CD10D611 1013
4 CD0D13E10C0D5D33E17 1248
5 CD49D33E14C049D33E17 1163
6 0515CD15D43E00C0D5D3 821
7 15D43E00C0D5D33E17 926
8 00CD0D5D33E00C0D68D4 1287
9 09CD9F0D23E46321F873 1131
10 183258B7C6073257B73E 932
11 003258B73E403257B73E 817
12 54322B873E0F322B873E 982
13 04322B873E0F322B873E 982
14 D3C9D0C0D00618C0D5D3 1495
15 3E17060C0D5D33E17CD 1055
16 68D43E02060C0D5D33E 1260
17 3E16C0DF013E08C0DF01 1499
18 CD5D0C0D5D33E17CD13 1131
19 B73E09C0D9F0D23E0C0 1400
20 68D1CD5D0C0D5D33E17 1347
21 CD8D5D33E09C0D9F0D2 1346
22 322E87C9D0C35D10C0D1 1570
23 3E09C0D9F0D23E0C0D5 1081
24 3E16C0DF013E08C0DF01 1507
25 040326B700C93E0432 721
26 05B3E0432075B3E0032 428
27 045B21FDD220A5B3C032 1152
28 B03A045BFE1C0A67D1C6 1323
29 0432045B3C04ED1C93204 886
30 5B32085B3E0632095B21 491
31 05B3E0432075B3E0032 439
32 3E0220A5B3E023205B5 637
33 CDC2B03A045B3C3205B 854
34 32085B21ACED220A5B3A 784
35 0C5B3D1A0245B3C0205 439
36 5B3C0D2B03E0632095B2 687
37 3E0220A5B3E023205B5 637
38 3E0C3205B3A0C5B3C3C 501
39 3C32045B3E0432095B3C 626
40 C2B0C93E1932045B3E0 721
41 3205B3E032095B3E032 417
42 5B21E8EC220A5B3E0532 846
43 095B3A11B7FE00CAF8D1 1274

```


45 3E0032095BCDC2B0C932 1038
46 045B3E0932055B3E0432 428
47 05B3E0932055B3E0432 428
48 05B3E0932055B3E0432 428
49 05B3E0932055B3E0432 428
50 05B3E0932055B3E0432 428
51 05B3E0932055B3E0432 428
52 05B3E0932055B3E0432 428
53 05B3E0932055B3E0432 428
54 05B3E0932055B3E0432 428
55 05B3E0932055B3E0432 428
56 05B3E0932055B3E0432 428
57 05B3E0932055B3E0432 428
58 05B3E0932055B3E0432 428
59 05B3E0932055B3E0432 428
60 05B3E0932055B3E0432 428
61 05B3E0932055B3E0432 428
62 05B3E0932055B3E0432 428
63 05B3E0932055B3E0432 428
64 05B3E0932055B3E0432 428
65 05B3E0932055B3E0432 428
66 05B3E0932055B3E0432 428
67 05B3E0932055B3E0432 428
68 05B3E0932055B3E0432 428
69 05B3E0932055B3E0432 428
70 05B3E0932055B3E0432 428
71 05B3E0932055B3E0432 428
72 05B3E0932055B3E0432 428
73 05B3E0932055B3E0432 428
74 05B3E0932055B3E0432 428
75 05B3E0932055B3E0432 428
76 05B3E0932055B3E0432 428
77 05B3E0932055B3E0432 428
78 05B3E0932055B3E0432 428
79 05B3E0932055B3E0432 428
80 05B3E0932055B3E0432 428
81 05B3E0932055B3E0432 428
82 05B3E0932055B3E0432 428
83 05B3E0932055B3E0432 428
84 05B3E0932055B3E0432 428
85 05B3E0932055B3E0432 428
86 05B3E0932055B3E0432 428
87 05B3E0932055B3E0432 428
88 05B3E0932055B3E0432 428
89 05B3E0932055B3E0432 428
90 05B3E0932055B3E0432 428
91 05B3E0932055B3E0432 428
92 05B3E0932055B3E0432 428
93 05B3E0932055B3E0432 428
94 05B3E0932055B3E0432 428
95 05B3E0932055B3E0432 428
96 05B3E0932055B3E0432 428
97 05B3E0932055B3E0432 428
98 05B3E0932055B3E0432 428
99 05B3E0932055B3E0432 428
100 05B3E0932055B3E0432 428
101 05B3E0932055B3E0432 428
102 05B3E0932055B3E0432 428
103 05B3E0932055B3E0432 428
104 05B3E0932055B3E0432 428
105 05B3E0932055B3E0432 428
106 05B3E0932055B3E0432 428
107 05B3E0932055B3E0432 428
108 05B3E0932055B3E0432 428
109 05B3E0932055B3E0432 428
110 05B3E0932055B3E0432 428
111 05B3E0932055B3E0432 428
112 05B3E0932055B3E0432 428
113 05B3E0932055B3E0432 428
114 05B3E0932055B3E0432 428
115 05B3E0932055B3E0432 428
116 05B3E0932055B3E0432 428
117 05B3E0932055B3E0432 428
118 05B3E0932055B3E0432 428
119 05B3E0932055B3E0432 428
120 05B3E0932055B3E0432 428
121 05B3E0932055B3E0432 428
122 05B3E0932055B3E0432 428
123 05B3E0932055B3E0432 428
124 05B3E0932055B3E0432 428
125 05B3E0932055B3E0432 428
126 05B3E0932055B3E0432 428
127 05B3E0932055B3E0432 428
128 05B3E0932055B3E0432 428
129 05B3E0932055B3E0432 428
130 05B3E0932055B3E0432 428
131 05B3E0932055B3E0432 428
132 05B3E0932055B3E0432 428
133 05B3E0932055B3E0432 428
134 05B3E0932055B3E0432 428
135 05B3E0932055B3E0432 428
136 05B3E0932055B3E0432 428
137 05B3E0932055B3E0432 428
138 05B3E0932055B3E0432 428
139 05B3E0932055B3E0432 428
140 05B3E0932055B3E0432 428
141 05B3E0932055B3E0432 428
142 05B3E0932055B3E0432 428
143 05B3E0932055B3E0432 428
144 05B3E0932055B3E0432 428
145 05B3E0932055B3E0432 428
146 05B3E0932055B3E0432 428
147 05B3E0932055B3E0432 428
148 05B3E0932055B3E0432 428
149 05B3E0932055B3E0432 428
150 05B3E0932055B3E0432 428
151 05B3E0932055B3E0432 428
152 05B3E0932055B3E0432 428
153 05B3E0932055B3E0432 428
154 05B3E0932055B3E0432 428
155 05B3E0932055B3E0432 428
156 05B3E0932055B3E0432 428
157 05B3E0932055B3E0432 428
158 05B3E0932055B3E0432 428
159 05B3E0932055B3E0432 428
160 05B3E0932055B3E0432 428
161 05B3E0932055B3E0432 428
162 05B3E0932055B3E0432 428
163 05B3E0932055B3E0432 428
164 05B3E0932055B3E0432 428
165 05B3E0932055B3E0432 428
166 05B3E0932055B3E0432 428
167 05B3E0932055B3E0432 428
168 05B3E0932055B3E0432 428
169 05B3E0932055B3E0432 428
170 05B3E0932055B3E0432 428
171 05B3E0932055B3E0432 428
172 05B3E0932055B3E0432 428
173 05B3E0932055B3E0432 428
174 05B3E0932055B3E0432 428
175 05B3E0932055B3E0432 428

176 FE01CA3BD7FE02CA7BD7 1527
177 FE03CA3BD7FE04CA7BD7 1735
178 FE05CA3BD7FE06CA7BD7 1505
179 AC3E000326F8733CEB3E 1100
180 06CDE9D73E14CDE9D73E 1456
181 13CD1A083E14CDE9D73E 983
182 503257B73E14CDE9D73E 855
183 A03257B73E14CDE9D73E 1307
184 65D03E00CD0A083E14CDE 1257
185 A0D03E14CDE9D73E14CDE 1437
186 1F87C93E14CDE9D73E14CDE 1349
187 D83E14CDE9D73E14CDE9D 1316
188 D83E14CDE9D73E14CDE9D 1403
189 D73E06CDE9D73E14CDE9D 1235
190 D83E14CDE9D73E14CDE9D 983
191 B7C9CD3BD73E07CD0A08 1513
192 3E1ACD1A083E14CDE9D73E 1021
193 3E8C8CD49D83E14CDE9D73E 1270
194 3E8C8CD49D83E14CDE9D73E 1270
195 CDE9D73E14CDE9D73E14CDE 1511
196 0CDE9D73E14CDE9D73E14CDE 1543
197 1BD9C932055B3E0432055 707
198 5B3E0932055B3E0432055 427
199 5B3E0932055B3E0432055 823
200 0A5B3E0932055B3E0432055 1031
201 32045B3E0932055B3E0432055 775
202 D83E0932055B3E0432055 775
203 3E032055B3E0432055B3E 428
204 3E032055B3E0432055B3E 597
205 5B3E0932055B3E0432055B3E 917
206 81F2220A5B3E0932055B3E 1332
207 80B3E0932055B3E0432055 1095
208 DAF3E0932055B3E0432055 1363
209 0A5B3E0932055B3E0432055 1294
210 095B3E0932055B3E0432055 428
211 075B3E0932055B3E0432055 437
212 045B3E0932055B3E0432055 973
213 0A5B3E0932055B3E0432055 1028
214 0C320A5B3E0932055B3E0432055 1032
215 0A5B3E0932055B3E0432055 1078
216 0232075B3E0932055B3E0432055 417
217 095B3E0932055B3E0432055 813
218 220A5B3E0932055B3E0432055 837
219 5B3E0932055B3E0432055B3E 1091
220 C2B03E0932055B3E0432055 1167
221 C320A5B3E0932055B3E0432055 636
222 0A5B3E0932055B3E0432055 427
223 0532095B3E0932055B3E0432055 723
224 CDC2B03E0932055B3E0432055 1050
225 0432075B3E0932055B3E0432055 429
226 0F32055B3E0932055B3E0432055 425
227 44F3220A5B3E0932055B3E0432055 1284
228 0232055B3E0932055B3E0432055 441
229 0A5B3E0932055B3E0432055 440
230 095B3E0932055B3E0432055 1164
231 5B3E0932055B3E0432055B3E 377

DUMP: 53.310
N.° BYTES: 2.310

LISTADO 5

1 000007C02FE0100005FE0 821
2 0EC00E0000000000000000 468
3 0F801C0308000000000000 947
4 3C30C1E0811301AC00D0A 506
5 0AC00D400AC00000000000 760
6 0F0A00D000000000000000 543
7 0F0A00D000000000000000 644
8 000006FE00000000000000 805
9 000006FE00000000000000 854
10 4068406C406E383F0410 653
11 B81AC00D400A00A150E10 921
12 A0156015A016D02A0B034 964
13 D01CE0000003EF83F7C00 957
14 000007C02FE0100005FE0 821
15 4EC00E0000000000000000 752
16 0F801C0308000000000000 815
17 6E0A4F3C70C05AC05340 984
18 1AA037602C7B054D86C68 1072
19 D85A560C2703400380006 970
20 F83F1C3800000000000000 641
21 E010000000000000000000 808
22 60040007500F801C0018 622
23 C010C011C011F0188814 1046
24 7016C00000000000000000 835
25 601A0017502D0035502C 799
26 B01CE0000003EF83F7C00 925
27 000007C02FE0100005FE0 821
28 0EC00E0000000000000000 468
29 0F801C0308000000000000 815
30 4C4474F8224015801A0C 1051
31 2D60368005D5859A8A8D4 1205
32 D86CB054E06C000380006 1202
33 F83F1C3800000000000000 629
34 F4000007F6370007006 738
35 B0002001E001F0033803 236
36 1C021602160C3C10780C 296
37 88035802600350026003 669
38 5002B003500260035001 619
39 A001E0000005F000F000 881
40 000003E007F3720007006 739
41 03700010005F0003800 738
42 01F00338021C02160236 410
43 1C7620FC1D08030002880 736
44 075007A805D806A805D8 878
45 0B6000540B2C073800000 330
46 1F7C3EFC00000003E0007 703
47 F4000007F3720007006 739
48 B0002001E001F0033803 236
49 1C02161C3620761CF603 561
50 16035A02A805D806C00 761
51 F41B2A16162A1B34002C 535

52 0E1C006007FC1F1C3800 512
53 000003E0007F4000007F6 739
54 0170007006B00000001E0 666
55 01F00338031803380303 477
56 0F8811180E2803580300 564
57 0E80057006E8005800A8E 880
58 0D840A0C0D34073800000 503
59 1F7C3EFC00000003E0007 703
60 F4000007F40370007006 738
61 00002001E001F0033803 236
62 5403C21FC223E21FE202 1074
63 4401R8035006B40D6C1A 661
64 B6159A2B17361B2A0036 613
65 071C006007FC1F1C3800 505
66 00FF0007FEE00FFB01F 1217
67 FFD0837FFAC6FF5655EA 1724
68 A8B5555F65A8A8A8A8A8 1512
69 DSFFRBA8A8A8A8A8A8A8 2150
70 FFD05D57FE8A8A8A8A8A8 1693
71 A8A8A8A8A8A8A8A8A8A8 1249
72 155A8A8A8A8A8A8A8A8A8 875
73 000000FFD03B3FF7C1F 1265
74 FFF80FF007FEE003F 1757
75 000007F0077FEE003F 1460
76 05FFC007FFC007FFC007 1367
77 FC0007F0007F0007F000 923
78 0000FF0000FF0000FF00 927
79 0FFD0000FF0001DFF001D 845
80 FB001DFF0003D00003FF 1137
81 00FF807FEE007FEE00 1752
82 000007F0077FEE003F 1460
83 FD1CF9FF18F9FD1CE9FC 1824
84 9CE9FC9F9F9F9F9F9F9F 1902
85 E5EC4700000030000000 584
86 00308000000030800000 360
87 003D800000003F9D0000 421
88 007FD00000007F000000 729
89 0077F007007F007F00C2 946
90 0077F007007F007F00C2 946
91 C0CFFEFF3F38C8BDF0F7 1589
92 E6C8B7C03FFC8B8B8C01 1593
93 EFCF38E0002915480B4A 1153
94 BF9515DEDAE2A4DFDFFF 1954
95 E7737E9CE77F67D0B0 1729
96 C0CFFEFFD6FEE9E9DE 2286
97 B7F8DCCFF53D0FDDEEDE 2074
98 FEFDD6F67E7FBEFFCDFE 2000
99 FF3EE7D678F7F5BC0F 1344
100 00000000F00270063800C 488
101 BF279FF297FFFFF97C0 1042
102 8FF831FF80C0000000F0 1438
103 00050410000000000000 419
104 0788073E0F7F8FFFE9FF 1288
105 FE3FFCFE00F004000000 1075
106 00000000000000000000 121
107 2B36663211281877364E 578
108 A8CE7B77689ACB7768 1432
109 98EF7B77689ACB7768 1380
110 B87B8B8B8B8B8B8B8B8 1660
111 775B8A8B8B8B8B8B8B8 1838
112 779DDA8B8B8B8B8B8B8 1910
113 EE76D6CDBAC1BDB6B36 1711
114 F80FFFFF000000000000 1793
115 82FF8F8E8C29FFFF637 966
116 7D0FF837FF8FF8FF8FF 2046
117 E8F8F8F8F8F8F8F8F8F8 1947
118 FFF17F3FFFFF5777FF7 1792
119 7B77FEFF377BDFD6F3F 1609
120 FBFF773FC077FC000000 1259
121 00000052000000F8011C 359
122 0E2EE003601F600F6807 183
123 80E4405040F820000000 1213
124 71565F0D10D0E3D01F 681
125 00E500500A80000016C 839
126 0B4036A02D05059B068D 813
127 038700000F9F1FBF0000 534
128 00000000F8011C02EE00 817
129 3601F600F600760E400 658
130 5000F800CC184215415 1043
131 8C0A1C143C07FC008400 649
132 DC0A800D800A800D800 988
133 A800D800A800D8007000 880
134 0000F801F800A00FF000 777
135 00FFFF00003000FE7F00 924
136 0C0000C71C01593F3C0 658
137 9387BC3C7C7F0C000CF 968
138 FE424273E030100FFFE42 1124
139 427C0008200EE7E427E 800
140 0004400EEE427C7C0002 636
141 400E4E000073E0280005 639
142 0E00003F0018004300 510
143 421F0018000000000000 564
144 00019C00001052000039 312
145 3E0000104A000007F7C00 403
146 0010460000FF8F800038 779
147 420001FFF78000000000 697
148 01EFF7BE3C7D08E485EF 1473
149 F7A14081806400000000 1712
150 4081488A8A8A8A8A8A8A 1581
151 288495FFF7A142811884 1335
152 80FE3A13C7D088485C7 1425
153 63000000000000000000 396
154 00000000000000000000 559
155 1F9FC000100200F83FC2 905
156 008000201FC7F820010 544
157 0401F3F700200200200 655
158 0BDE70020001000B8E 560
159 7E0200080083F38E7F02 901
160 0100006003DE7E000600 454
161 001003FE70000800000C 405
162 01FC7000300000000000 792
163 7001C0000007070000 575
164 00000000000000000000 126
165 000001E0078000000000 360
166 001FF800000000001FE0F 549
167 D81EF03CE07FC607D0F0 1608
168 B0B7BCFFFF7FFF7BFFB 2247
169 F7BF7E7FE7BFF7FF77F 177
170 F737FFFF77FE7FE8FB 2346
171 DBF8D5FFF6F7BFF7FE7F 2407
172 F7F7F7FFF7FFF7CFF7D0 2404
173 F3000000FF600000FF600 1213
174 00EFF80000FF600000FF 1219
175 EB0000FFDD000000FF00 1123
176 010FDD0007F0B00007D0 1175
177 EB0000FF600000FF600 1473
178 1CEFF7F83CEFF7FC1EF 2040
179 FF7FE1EFF00F000000E7 1347
180 F70007AFF703FFB8F77F 1495


```

181 FFFBFBFFFFB9F7103F73 1893
182 FF1003F9FF10017B9F10 1893
183 00FBFBFBFFFFB9F7103F73 1399
184 8A7C009FEES400DDDE38 1290
185 000FDE1000FDE00000F 1129
186 F0000103070F0F1F1F3F 415
187 3F3F7F7F7F7F7F7F7F7F 1142
188 7F7F7F7F7F7F7F7F7F7F 729
189 0F07030100FFFFF00000 1174
190 3FFFFF07FFFFF0000000 1855
191 00FFFF00000F0001FE1FF 1258
192 FFFFFF07FFFFF0000000 2550
193 FF7FFFFF07FFFFF00000 1471
194 01F00007E007E001FFFF 1214
195 80003FFC0000000000000 443
196 80C0E0F0F0F0F0F0F0F0F 2276
197 FEFEF0F0F0F0F0F0F0F0F 2540
198 FEF0F0F0F0F0F0F0F0F0F 1984
199 C00000000000000000000 635
200 0001FFFF8007FFFFF01C 1411
201 FFFFFF83FFFFF07FFFFF 2220
202 FFFFFF07FFFFF0000000 1784
203 004002000003FFC00400F 460
204 F001C007E00280024002 862
205 C003C003C00180034001 907
206 80030181810201818100 907
207 918182C1818183C181 1421
208 8103C0818003C0018003 908
209 00C0818103C1818183C1 1228
210 818183C1818183C18181 1422
211 83C1818183C183C183E1 1586
212 83C187E183C187E187E1 1600
213 867186618E186618E38 1162
    
```

```

214 CE731C1EDC3B780FF81F 1072
215 F007F00F0007FFF7007 1227
216 700770077007700E00E 721
217 E00EFFFFE00E00E00E00E 1461
218 E00E00E00E700E7007FFF 1103
219 70077007700770077007 595
220 E007E007FFFEE00E00E00E 1447
221 E00E00E00E00E70077007 952
222 0020FC78FE7C7FED736E 1371
223 F72766327636751CB291 1078
224 70249410444044404440 650
225 829484904A0892081208 816
226 241C741C700830242824 488
227 28420880040010081808 558
228 0044808043001F18E0FF 898
229 DF0F0F0F0F0F0F0F0F0F 1905
230 9B3DD88E62033DDC123 1232
231 BDD0FBAD58E8FBA00000 1571
232 0300063FFE7EAEFFFE3F 1198
233 FE0006000200FF7E007E 769
234 425A5A5A5A5A5A5A5A5A 876
235 505A5A5A5A5A5A5A5A5A 1023
236 000008008E425A864747 614
237 460DD602AC1D591EEE1F 893
238 341FCB0F607FA07FC07 1054
239 FE07FE0F0C0E001C0018 608
240 00361030287010500000 384
241 FFC3A05989E007FF000A 1894
242 FF0AFFFF55FF0A000240 1511
243 0420024009900A5015A8 534
244 142815A823C423C42B04 966
245 37EC61864242C4238241 1080
246 000000004200240218452 349
    
```

```

247 4A4992881185A183C193 1211
248 C9AFF5C3C3C18342424C 1543
249 3212480000000001005A0 329
250 024003C00018007E01FF8 900
251 2FF44A5247E2E6670C30 1137
252 100810082004781E0040 298
253 0080808FCA7FFFFF0000 1640
254 8A7B08300C60060000000 687
255 60089FCA7FFFFF0000000 1898
256 00000000000000000001F 31
257 0FE0001F8821F83E7FE0 1100
258 003F9C738C707F804070 1017
259 1C730C600E0040E01C73 696
260 0E000E01B0E01C730630 722
261 0E0040E01C73061C0E00 403
262 40E01C7306060E0000C7 656
263 1FF306C60E0000CF9F73 973
264 0CC60E0000CFDC730C66 880
265 0E0000C1DC730D7E0402 687
266 3FC0DC73B9BC30627FC0 1428
267 DC71F18030E660E1DC20 1553
268 038030CE0F9C000380 1149
269 1DC007F0808038071F8 1160
270 FC1E0008070071E0FC00 866
271 0036070071F0E0000008 646
272 071C51B8E0000000007FC 807
273 639CFF00000007F8638C 1004
274 FF00000003F0410C7E00 701
275 021012101B3410C7E00 403
276 5EECE6A375C8751BF5F 1384
277 3DBCC7E37BDE1F7F80240 1365
278 07E0005060209050F008 911
279 F007FEAD574FFFA7FE10 1532
    
```

LENGUAJES

LA RELACIÓN APPEND EN EL MANEJO DE LISTAS

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Como iremos viendo a lo largo de esta serie de introducción, el tratamiento de listas en Microprolog es uno de los aspectos más importantes del lenguaje.

Por ello, vamos a presentar una relación, *append*, y alguno de sus usos más frecuentes en el proceso de listas.

Una de sus aplicaciones más importantes será el análisis de oraciones gramaticales.

Append significa, literalmente, añadir o adjuntar, y ese va a ser uno de los modos de utilización de esta relación, pero, gracias a la sintaxis de Microprolog, no el único.

Hemos visto ya varias operaciones que se pueden realizar mediante las listas, pero ellas mismas pueden relacionarse entre sí para facilitar el acceso a la información o posibilitar su manejo por medio de otras relaciones.

El modo de unir dos listas, extraer un elemento cualquiera de ellas, separarlas de todas

las formas posibles, borrar elementos o manejar sus datos en orden diferente al que fueron definidos, son algunas de las posibilidades que nos ofrece la relación *append*, bien por sí sola o bien formando parte de otras.

Cómo construir *append*

Aunque algunos sistemas que disponen de este lenguaje de programación ya poseen esta relación como estándar, no es el caso de la versión para Spectrum, por lo que antes de

ver cómo utilizarla, deberemos definirla.

La relación *append* es una relación ternaria del tipo:

append (X Y Z)
que toma dos listas X e Y, en este orden, y las une para formar la lista Z. (La insistencia en que se trata de listas no es una reiteración, como ya veremos).

Por ejemplo, si disponemos de las listas:

(pedro) (habla francés)
y las procesamos mediante *append*, obtendríamos:
(pedro habla francés).

Veamos cómo definir esta relación. Podemos intuir que hacerlo mediante relaciones condicionales normales sería casi eterno y, sobre todo, muy complicado, por lo que utilizaremos las técnicas de recursión (ver n.º 148 de MH).

Como debemos prever todas las situaciones y, sobre todo, dotar de una salida a la recursión, imaginaremos que nuestra primera lista, X, está vacía. En este caso, la lista solución, Z, será, evidentemente, la segunda, Y, puesto que

al unir algo vacío con cualquier lista, resultará la misma lista sin modificar. En la sintaxis de Microprolog, esto que hemos explicado con palabras, se escribe así:

append (() Y Y).

Ahora tratemos el caso en que X no sea vacía. Como ya sabemos, siempre se puede descomponer en (X1X2) (recordad (cabezalcola), siendo la cabeza siempre de un sólo elemento y la cola de cualquier número de ellos).

Nuestra lista solución, Z, deberá comenzar por la cabeza de X, o sea, X1 y a continuación debemos unir la cola de X con Y, y para ello descompondremos de nuevo X2 en cabeza y cola, y repetiremos el proceso hasta llegar a una lista vacía que se deba unir con Y, con lo cual se aplicará la primera regla, y se irán realizando las operaciones que quedaron pendientes cada vez que se dividió X (¿no os suena a recursión?). Con ello, tendremos nuestra lista Z totalmente formada como unión de X e Y, y en ese orden.

Escrito en lenguaje Microprolog es así:

append ((X1X2) Y (X1X2)) if
append (X2 Y Z).

Veamos si funciona correctamente con algunos ejemplos: introducimos la relación *append* en la parte simple del Microprolog de LPA:

```

b.add (append (( ) Y Y))
b.add (append ((x1:x2) Y (x1:x2))
if append (x2 Y Z)
    
```



```

280 F01CF42EF63EF76AF7BE 1656
281 F7D897736F00182C4AFF 1237
282 AD5A2C18004306C2468 572
283 F0E240000120C14127A 720
284 231202100120015D4042 341
285 43A430884AAC9C9002A8 1131
286 01C111B2118C0F441302 650
287 4390238C0180018003C0 839
288 07E00001FF8F03007006 751
289 FFE000005C1A000A3400 848
290 9E680108D0010000D000 896
291 D0D0D0D0D0D0D0D0D0D0 2080
292 D0D0D0D0D0D0D0D0D0D0 972
293 40046006E00FA00EA01D 772
294 F03DF82DF80DEC07E403 1329
295 E003E001C001C0018001 967
296 8003C007F0000FE003C0 1004
297 018001800380038007C0 719
298 07C027E037601F641FBC 1123
299 0FB80D7005F007600620 710
300 02200220022000420000 168
301 00C6000003C7C0000CFF 859
302 3C0031E703C1C6E7FFFC 1474
303 38E7000000E7000000E7 749
304 000000E7000000E70000 462
305 00E7000000E7000000E7 693
306 780001FF7FC01FFFFF 1491
307 FF008080808080808080 1279
308 00018080808080808080 512
309 00018080808080808080 902
310 D225524AA94AA952A512 1060
311 A40550003FFF12FE0C78 971

```

```

312 007E8D992C568BD57E00 1076
313 02070A50A0906000002A 541
320 0000000000003FFEFEFF 666
321 EEE7F70F87FFF7EFFFDF 2341
322 EEE3EFDDEDFE0FCEE7BF 2105
323 EF7F7F7F3F7E7D121216 992
324 162A2A0D0D33333C3C3F 417
325 3F1E1E18181818303030 363
326 30202060604040000000 432

```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 3.259



y tratamos de unir las listas (3 4 7 9) y (5 7 12 8 0)

```

&.all (z:append ((3 4 7 9) (5 7
12 8 0) z))
(3 4 7 9 5 7 12 8 0)
No (more) answers

```

Observar que el resultado, como era de esperar, es de nuevo una lista. Veamos qué ocurre si una de las listas está compuesta, a su vez, por listas: (pedro) (habla francés [o inglés]).

```

&.all (z:append ((pedro) (habla
frances (o ingles)) z))
(pedro habla frances (o ingles))
No (more) answers

```

Cómo utilizar append

Pero ésta no es la única forma de emplear append en nuestros programas. Podemos usar también esta relación para generar todas las posibles descomposiciones de una lista cualquiera así:

```

&.all (x y:append (x y (12 24 36
48)))
() (12 24 36 48)
(12) (24 36 48)
(12 24) (36 48)
(12 24 36) (48)
(12 24 36 48) ()
No (more) answers

```

Observaréis que se presentan dos respuestas que son precisamente la lista original, junto a otra lista vacía; para evitar esta situación, podemos señalar explícitamente que no se admiten listas vacías así:

```

&.all ((x1) (y1)):append ((x1
x1) (y1) (12 24 36 48))
(12) (24 36 48)
(12 24) (36 48)
(12 24 36) (48)
No (more) answers

```

Notar la forma de la definición (x1x1) (y1y1), en la que obligamos a que exista un elemento en la cabeza (la cola puede tener cualquier número de elementos, incluso ninguno).

Otro modo muy útil de emplear esta relación, sobre todo si después la lista ha de sufrir el procesamiento por otras relaciones, es generar todas las listas que empiecen por un determinado elemento (en este caso el 2):

```

&.all (x (2)y):append (x (2)y (
3 2 7 4 2 9 0 2))
(3) (2 7 4 2 9 0 2)
(3 2 7 4) (2 9 0 2)
(3 2 7 4 2 9 0) (2)
No (more) answers

```

También podemos obtener los elementos sueltos de una lista sin más que descomponerla en cabeza y cola, y presentar todas las cabezas disponibles:

```

&.all (x:append (y (x1) (pedro
habla frances)))
pedro
habla
frances
No (more) answers

```

Append formando parte de otras relaciones

La relación append también puede ser empleada para formar parte de otras relaciones

y aumentar así su potencia. Presentaremos aquí alguna de ellas, dejando el resto de posibilidades a vuestra imaginación.

Una de ellas es presentar la lista en orden inverso al que fue introducida haciendo uso de la recursión para conseguir una definición más eficiente:

```

&.add((x) inverso (x))
&.add((x y):inverso z if (y/x
1) inverso y1 & append (y1 (x) z
))

```

Veamos su funcionamiento con un ejemplo:

```

&.all (x:(1 2 3 4 5) inverso x)
(5 4 3 2 1)
No (more) answers

```

Para borrar un elemento x1 de una lista x2, utilizaremos también la relación append de forma astuta.

```

&.add(elimina (x1 x2 x3) if appe
nd (x4 (x1x5) x2) & append (x4
x5 x3))

```

Determinamos que x2 está formado por dos listas, la segunda de las cuales la diferenciamos en cabeza (el elemento que queremos borrar) y cola; éstas son x4 y (x1x5), con lo que no nos importará dónde se encuentre el dato x1 a eliminar (si está al principio de x2, x4 será vacía; si está al final, x5 no tendrá ningún elemento, y si se encuentra en cualquier posición intermedia, todas las sublistas tendrán elementos).

Una vez que tenemos identificado y separado el elemento en cuestión, bastará con unir las otras dos listas (x4 y x5) mediante la segunda parte

de la definición, para obtener una nueva lista x3 sin el elemento x1. Varios ejemplos sobre esta relación aparecen en el siguiente listado:

```

&.all (x3:elimina (5 (2 3 4 5 6)
x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers
&.all (x3:elimina (5 (5 2 3 4 6)
x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers
&.all (x3:elimina (5 (2 3 4 6 5)
x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers

```

Valiéndonos de esta última definición de elimina, veamos cómo obtener todas las posibles permutaciones de elementos de una lista.

```

&.add(() permuta ())
&.add((x1x2) permuta x3 if elim
ina (x1 x3 x4) & x2 permuta x4)

```

Mediante técnicas recursivas tomamos un elemento de la lista a permutar colocándolo como cabeza de la lista solución. A continuación, aplicamos de nuevo la relación a la cola y así hasta haber situado a todos los elementos como cabeza.

Veamos un ejemplo:

```

&.all (x:x permuta (1 2 3))
(1 2 3)
(1 3 2)
(2 1 3)
(2 3 1)
(3 1 2)
(3 2 1)
No (more) answers

```

Por supuesto, que esto no es todo. En el próximo artículo seguiremos con el proceso de listas.

PREMIERE

Pocos de vosotros os podréis imaginar una lucha teniendo como contrincante a un hámster, un lagarto, un pájaro o una ardilla, todos ellos con muy malas intenciones.

Pues para los que hayáis conseguido imaginarlo, CRL os presenta su particular simulador de combate «Ninja Hámster», en el que, utilizando todos los golpes imaginables y algunos inimaginables, deberéis vencer a todo un agresivo zoológico.

Mucha habilidad y destreza son necesarias para conseguir el título de Ninja en esta original adaptación de uno de los juegos más clásicos dentro del mundo de los ordenadores.



Quién no ha oído hablar de este famosísimo héroe de comic, identificable a todas luces por su colorista y patriótico traje.

Este personaje va a ser el protagonista del programa del mismo nombre, en el que desafiara los dominios del Dr. Megalomann, malvado científico que ha decidido celebrar el 4 de julio, fiesta nacional norteamericana, con una sonora matanza.

La misión, como bien podéis imaginar consistirá en evitar la catástrofe, y no va a ser fácil.

Atractivo protagonista y buen argumento son sus dos principales características.



Hacía bastante tiempo, exactamente desde el lanzamiento de «The Last Mission», que no teníamos noticias de Opera Soft.

Ahora vuelven a la carga con «Goody», título del programa y alias de John Nelson Brainer Stravinsky, descendiente de una muy noble estirpe, aunque de costumbres algo ilegales.

Nuestro protagonista es un consumado amigo de lo ajeno y ha decidido retirarse de esta peligrosa vida con un golpe que le proporcione el dinero necesario como para vivir sin dificultades.

El objetivo del juego es conseguir la combinación de la caja fuerte, ya que Goody tiene la idea de que volarla puede destruir parte del dinero, y eso no es excesivamente agradable.



De la mano de Activision, nos llega esta recopilación que bajo el nombre de «Lucasfilm Games» encierra todos los programas que han aparecido en el mercado con ese sello.

Los programas son:

— «The Eidolon», difícil video-aventura en la que tendremos que viajar sobre una máquina que da nombre al programa, por una serie de cavernas habitadas por unos seres no excesivamente simpáticos.

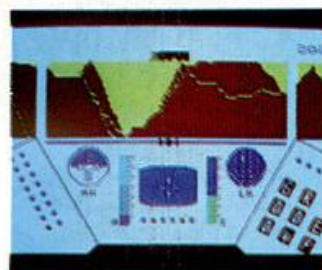
— «Rescue in Fractalus», con un argumento de guerras galácticas, tiranos y rebeldes muy semejante al utilizado en la película de mayor éxito de George Lucas «Star Wars».

— «Koronis Rift», donde Psytek, el robot Repotec y tú formáis un compacto equipo de exploradores espaciales que acercan a uno de los descubrimientos más asombrosos: el planeta Koronis.

— «Ballblazer», futurista versión de un fútbol en el que los jugadores dirigen el balón no con sus piernas sino a impulsos de sus naves.

El paquete posee todos los ingredientes que pueden atraer al usuario: adicción, fantásticas aventuras y, una de las cosas más importantes, un precio bastante interesante.

LUCASFILM GAMES



MASTERS OF THE UNIVERSE

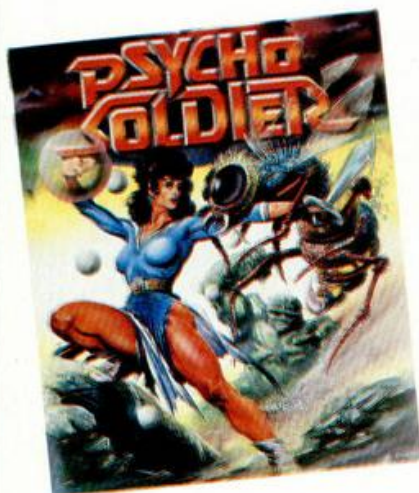
He-Man y Skeletor han alcanzado tanta popularidad que han pasado de ser un juguete de éxito a héroes de ficción en la pantalla, primero en el cine y ahora en la de nuestros ordenadores.

En esta aventura, He-Man deberá frenar el maligno avance de Skeletor que se ha hecho con la llave de la eternidad y pretende crear en el tiempo actual el mismo caos que reina en sus dominios de Eternia.

Para ello, deberás ayudar a nuestro héroe a escapar del castillo de Greyskull, donde se haya prisionero, para que pueda regresar al tiempo actual antes



de que Skeletor consiga poner en marcha su destructiva operación.



Seguramente no habréis olvidado a la delicada princesa oriental que bajo el nombre de Athena destrozaba a cualquier enemigo que se interpusiera entre ella y el maligno.

Un héroe tan original y atractivo co-

mo este no podía negarse a aparecer en una segunda parte, la cual responde al nombre de «Psycho Soldier», que más o menos puede ser traducido por soldado psíquico, lo que no indica que nuestra heroína vaya a deshacerse de sus enemigos a base de buenos pensamientos, sino más bien con unos agradables disparos láseres y otros efectos de este tipo.

En esta ocasión, nuestro «soldado psíquico» deberá enfrentarse a las endemoniadas fuerzas del mal para liberar un mundo, en el que los señores de la oscuridad campean a sus anchas tiranizando a todos sus habitantes.

El mundo de la aventura

En el número anterior, comenzamos a analizar los aspectos que hacen que una aventura resulte o no interesante. En este capítulo seguiremos estudiando todos estos aspectos.

LA DESCRIPCIÓN

El tipo de escenario que se ofrece al principio del juego puede variar mucho, pero como regla general, se te dará una descripción de dónde estás, qué es lo que está pasando, quién se supone que eres, por qué estás allí y cuál es el objeto de tu misión.

La calidad de la descripción es fundamental para la creación de una atmósfera.

Veamos estas dos formas:

A. Estás en una pequeña cueva donde ves a un hombre muy viejo sentado cerca al fuego.

B. Has entrado en una caverna rocosa al pie de una gran montaña. El interior está bañado por el tembloroso resplandor de una chisporroteante hoguera. En el momento de tu llegada, una oscura figura que estaba calentándose cerca al fuego, se levanta y se gira hacia ti. Es el cruel viejo al que llaman «el Ermitaño»; quien apuntándote con un nudoso dedo exclama...

Es evidente en este exagerado ejemplo que la segunda forma va creando un clima y una Atmósfera de la que carece el primero, y es que la descripción de las localidades en una aventura es de importancia excepcional, y deben dar un clima en el cual el jugador se sienta inmerso desde el comienzo. Ellas pueden ser el factor que haga que se aburra pronto o por el contrario el que le anime a esforzarse en participar.

Pero no siempre una larga descripción es la mejor. Aunque es verdad que en general ofrecen más información al jugador, si las palabras están mal escogidas o no se logra dar con el tono adecuado, o aportar algo al tema, lo único que ofrecen es aburrimiento y pérdida de memoria en bytes.

RADIOGRAFÍA DE UNA AVENTURA

Andrés R. SAMUDIO

LA JUGABILIDAD

La atracción de una aventura depende mucho de su fiabilidad para jugarla. Esto no quiere decir que tenga que ser fácil, sino que se debe dar al aventurero un trato justo. Es fundamental que el juego pueda ser seguido fluidamente.

Casos negativos:

A. Si hay 20 localidades y nos matan sin motivo aparente en 10 de ellas.

B. Si hay 200 habitaciones y sólo 5 verdaderos problemas.

Debe darse desde el principio acceso a varias localidades y a varios objetos, puesto esto le da al jugador ánimo para enfrentarse a lo más duro.

Ejemplo de jugabilidad:

Estás en la vacía celda de una prisión. Sólo hay una puerta con un firme candado y una ventana con fuertes barrotes.

mal: Remueve las barras a mordiscos y sal por la ventana.

correcto: examina barras = hay una un poco suelta.

arranca barra = el vigilante entra en la habitación al oírte mover la barra.

Golpea al vigilante con barra = cae aturdido.

Salir de la habitación, etc.

Tampoco hay por qué darle sólo una oportunidad, pues a lo mejor tienes la barra y no sabes qué hacer, si atacarlo o alguna otra cosa.

Entonces se puede provocar el ataque con: el vigilante te mira y pregunta enojado qué es lo que estás haciendo.

Todo lo anterior, unido a lo dicho en los problemas, es lo que hace que nuestra aventura tenga una gran jugabilidad y nos veamos atraídos hacia ella una y otra vez.

LOS PSI = PERSONAJES PSEUDOINTELIGENTES

En una aventura se pueden poner muchos tipos de personajes pseudointeligentes. Cada uno tendrá sus preferencias, pero lo que debe quedar claro es que deben formar parte de ese mundo.

Pero, ¿cómo se hacen reales estos PSI?

Para darles un mayor realismo, se pueden realizar algunas características de estos personajes dándoles varios parámetros.

Tomemos, por ejemplo, la fuerza. Supongamos que lo hacemos más fuerte que el aventurero, y, por ello, capaz de levantar objetos que aquél no puede. O



incluso ayudarlo a llevar algo que no puede cargar solo. Esto da realidad.

O con la inteligencia. Es algo que se necesita obviamente para acabar una aventura. Pues dotemos al personaje con ella. Supongamos que estamos atascados en una parte del juego, entonces, en vez de tener que pedir ayuda al ordenador con el comando Help o Ayuda, uno de los PSI puede darnos su consejo, suponiendo que esté presente, y según nuestro anterior comportamiento con él. Si se sienta a cantar sobre oro, pues... ¡mala suerte!

Otro parámetro del que se les puede dotar es de alguna habilidad particular o destreza para esquivar obstáculos o para combatir.

Y para una realidad aún mayor, estas características se pueden combinar, haciendo que el personaje se vea afectado por las variadas situaciones del juego. Por ejemplo, el comer y beber en gran abundancia puede disminuir la inteligencia, pero aumentar la fuerza. El encontrar libros en una librería y leerlos puede aumentar su inteligencia, etc.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, podremos apreciar en los juegos si los personajes se comportan adecuadamente y cómo influyen en la Atmósfera. No nos dejemos impresionar por enormes descripciones o por gráficos tipo holograma (que más quisiéramos). Seamos capaces de valorar también un poco de sentido común y una buena programación.

GRÁFICOS

El tema de los gráficos ha sido siempre uno de los más debatidos por los aventureros, con partidarios en pro y en contra, y exageraciones por ambas partes. Pero, poco a poco, se han ido imponiendo y hoy día no se considera vendible una aventura sin gráficos.

El problema surge por la enorme cantidad de memoria que usan y por las limitaciones actuales en la realización del dibujo.

Ello hace que, la mayoría de las veces, los gráficos sean meros esquemas, lo que aprovechan los detractores para argumentar que una buena descripción es mucho mejor, pues deja a la mente del jugador toda su capacidad para imaginarse un mundo mucho más completo que el sugerido por un simple dibujo.

Con la llegada de ordenadores más potentes y con mejor capacidad de tratar los gráficos, este problema es fácilmente resuelto y se pueden obtener excelentes dibujos que añaden mucho atractivo a las aventuras. De momento, esto está casi logrado en los de 16 bits.

Pero siempre hay que recordar que cuando se trata del ordenador medio actual, y en nuestro caso del Spectrum, el viejo dicho de «un dibujo vale mil palabras» se torna en «un dibujo CUESTA mil palabras» (en la memoria). Todo se reduce entonces a un delicado balance entre la memoria gastada por el gráfico y lo que éste aporta a la aventura.

Un gráfico debe formar parte integrante del juego, es decir, debe aportar información al jugador y no sólo ser un bonito dibujo. Todos los objetos allí representados deben estar al alcance del jugador y, si son cogidos por éste, no permanecer en el gráfico.

Resumiendo. Los gráficos están aquí y se han hecho imprescindibles. En los mejores ordenadores se puede llegar a un grado de perfección que los haga comparables a la más florida descripción en texto. Pero al gráfico debe exigírsele que esté allí por un motivo concreto, que forme parte del guión y que añada algo a la información que se da al jugador.

No dejarnos engañar por bonitos dibujos que tengan poco que ver con la historia y con muchos objetos que el jugador no pueda manipular después.

ESQUELETO O ENTRAMADO DE UNA AVENTURA

Como todo en la vida, las aventuras tienen sus reglas no escritas, pero universalmente aceptadas, que las hacen más jugables y valiosas. Es importante que sepamos si están disponibles en nuestra aventura a valorar.

Save

Resolver una buena aventura puede requerir varios días, incluso meses. Sería una verdadera pérdida de tiempo si en cada sesión de juego tuviésemos que

empezar de nuevo. Por tanto, es indispensable que haya una opción de Save y Load del juego en cualquier momento.

El Save puede ser a memoria externa, sea cinta, microdrive o disco, o puede hacerse a la Ram del propio ordenador.

Esta última forma se está usando mucho actualmente, y es muy útil en caso de que se vaya a intentar algo peligroso o difícil en la aventura. Es muy rápida y no requiere el tener que manipular otros aparatos. Con ello tu posición actual y todos sus parámetros se guardan en la Ram, y si algo falla y te matan, puedes, con un sencillo Load, tener tantas oportunidades como desees.

Examina y mira

Toda buena aventura debe incluir la posibilidad de examinar objetos o cualquier otra cosa que se describa, y darte como respuesta una descripción más detallada que te ayude en el juego o incluso una clave indispensable.

El comando Mirar o similar es importante para situarte dentro de una aventura. Si llevas mucho tiempo intentando resolver un problema, puede que ya no recuerdes con exactitud dónde estabas o desees una nueva descripción del lugar. Se puede hacer que al Mirar veas el dibujo otra vez, o no.

Ayuda

Es menos obligatorio, pero las buenas aventuras te proporcionan alguna.

Hay momentos en que el mismo escritor sabe que la cosa está difícil o que quizá el jugador necesite un cierto estímulo. Entonces se prevee que, si en esos momentos teclea Help o Ayuda, obtenga alguna clase de recompensa.

Puede ser una ayuda clara o dada en forma críptica o incluso, si no se considera necesaria la ayuda en esos momentos, alguna broma o comentario sobre la capacidad del jugador.

Inventario

Tecleando este comando u otro similar (I), el jugador debe poder en cada momento ver los objetos que lleva y en qué situación los lleva. Puestos, encima, abiertos o cerrados, etc.

Oops!

Esta orden se está imponiendo cada vez más en el mundo anglosajón. Oops! es la exclamación inglesa para cuando has metido la pata o te has equivocado en algo casi sin querer. Tecleando este comando, el ordenador vuelve inmediatamente al momento anterior, es decir, te da una oportunidad de corregir tu error, aunque no hayas hecho ningún Save previo.

No a la muerte súbita

El que entres en una habitación o sitio, y te maten sin previo aviso, aparte de que tiene muy poca gracia, es totalmente ridículo, frustrante y disminuye considerablemente la calidad del juego. Sin embargo, es una situación común en muchas aventuras.

Hay que huir de esas aventuras, la muerte fulminante es señal de mala lógica interna. El juego limpio es uno de los

mejores criterios para juzgar una aventura.

Como resumen final pondremos los puntos que, por votación, consideran más desagradables 1.600 de los miembros del prestigioso Adventurers Club de Londres (sociedad a la que estamos orgullosos de pertenecer desde su fundación).

1. Los malos gráficos y los sin relación con la historia.
2. Problemas ilógicos.
3. Laberintos muy complicados.
4. Horrores de Hortografía.
5. Finales pobres y sin la merecida recompensa.

Y otra lista sobre las cosas a evitar en las aventuras, publicada en la revista Contact, la única y más completa dedicada «sólo a escritores de aventuras»:

1. Evitar el aburrimiento. Mantenga al jugador siempre en vilo.
 2. Evitar la falta de lógica.
 3. Evitar malas o pobres descripciones, trate de crear siempre una atmósfera.
 4. Evitar los laberintos complicados. Son un mal rollo.
 5. Evitar los errores obvios. Pruebe su juego hasta la saciedad.
 6. Siempre incluir una rutina de Examine, incluyéndolo todo.
 7. Evitar los malos gráficos. Son muy aburridos y peor si se dibujan lentamente.
 8. Evitar la muerte instantánea y sin previo aviso. No es justo.
 9. No usar una rutina de llevar cosas que se ilógica. No es lo mismo llevar un piano que una pluma.
 10. Evitar los guiones idiotas. Hay una aventura en la que se te obliga a capturar, matar y cortar a trozos una rata para poder encontrar una llave.
 12. Incluir la facilidad de poder cambiar el colorido de la pantalla (?).
 13. Evitar el silencio total. Si el ordenador tiene sonido, ¡úsalo!
 14. Evitar los eventos (cosas que pasan) aleatorios o incontrolados. Al poco rato el jugador empezará a aburrirse.
 15. Evitar ser pedante. Use matar en vez de exterminar. O tener en vez de poseer.
 16. Evitar un comienzo muy fuerte. Deje al jugador moverse algo libre y déle un poco de tiempo.
 17. Evitar el sarcasmo. No es un sustituto del humor.
 18. Evitar la discriminación sexual.
 19. Evitar un escenario muy pequeño.
 20. Evitar el uso de palabras raras necesarias para resolver problemas. Dar al jugador una lista de los verbos usados.
- Bueno, desde este momento ya te consideramos un experto a la hora de distinguir una buena aventura, y también esperamos que si estás escribiendo tu propio juego, sepas lo que es deseable y lo que hay que evitar.
- Ahora pasaremos a enseñarte o recordarte todas aquellas cosas que facilitan el jugar una aventura, desde cómo hacer un buen mapa hasta los más retorcidos y últimos trucos. Pero eso en el próximo capítulo.

OCASIONES

● **CAMBIO** juegos de ordenador para Spectrum. Interesados escribir a Dani Martínez Alonso. Pavia, 59, 2.º, 1.ª. 08028 Barcelona. Prometo responder. Tengo novedades.

● **VENDO** videojuegos Atari 2600 con cuatro joysticks, consola, transformador y seis juegos. Precio a convenir. Interesados llamar a Fco. Javier López Pérez. Castillo de Olite, 2, 4. Tel.: (981) 27 23 41.

● **URGE** vender un Zx Spectrum +128 K en perfecto estado, comprado en junio 87, con todos los cables manuales en inglés y castellano, fuente de alimentación, interface joystick, kempston, cassette computone por 40.000 ptas. sólo Madrid. Jesús Mateos Cejudo. Gran Capitán, 28. Móstoles. Tel.: 618 87 20.

● **VENDO** Sinclair QL como nuevo, 11 meses de uso (23.000 ptas.) con varios programas y manual. Monitor Philips, seis meses de uso (19.000 ptas.). Impresora BMC-BX 1000, seis meses de uso (30.000 ptas.). Todo en perfecto funcionamiento. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368. Santiago de Compostela. Tel.: (981) 59 35 81.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 48 K para intercambiar trucos: enviar a Alex Tutusaus Closas. Freixes, 11, bajo. Tel.: 371 83 30. 08960 Sant Just Desuers (Barcelona).

● **VENDO** joystick Quick Shot IV y V. El primero por 1.500 ptas. y el segundo por 1.300. También vendo interface programable de Indescomp por 2.700 ptas. Preguntar por Antonio hijo. Antonio Sánchez Albares. Conj. Avda. bloq. 4, 4.º C. Tel.: (91) 651 34 70.

● **BUSCO** programas de Astronomía y Astrología para Spectrum. Escribir a Nicolás Carmona. Avda. América, 46, 6.º C. 18008 Granada.

● **VENDO** ordenador Spectrum 128 K, en perfecto estado, con manuales, cables, fuentes de alimentación y teclado auxiliar. Todo por 31.000 ptas. (sólo tiene 10 meses). Rafael González Rodríguez. C/ Ancha, 24, 2.º B. 49600 Benavente (Zamora).

● **COMPRO** fotocopias del fichero Código Máquina. Microficha = G.11 = I.13 = I.14 = R.8 pagaré bien. Interesados llamar a partir de las 15 horas o escribir a la dirección: Francisco Salafranca. Mar, 6, 2.º Nules (Castellón). Tel. (964) 67 24 42.

● **SE VENDE** Spectrum 48 K (con cables) a 10.000 ptas. Escribir a José L. Soler. Lezo, 26, 3.º C. San Fernando (Cádiz) o llamar al tel. 89 34 50.

● **VENDO** casio EP-200; unidad de disco, impresora, portátil, con manuales incluido, fuente de alimentación (a pilas o a la red), y más cosas. Precio a convenir. Alberto San Narciso. Bembibre, 4, 4.º dcha. Tel.: 202 41 17.

● **COMPRO** interface joystick programable (con salida para dos joysticks) precio a negociar. También compro libro de Código Máquina publicado por MICROHOBBY. Ángel Barreiros Morais. Heretaeta, 4. 03580 Alfate del Pi (Alicante). Tel.: (96) 588 98 79.

● **VENDO** Zx Spectrum plus con todos sus cables, con un interface con joystick tipo Kempston y un interface Phoenix para poner pokes, con muchos juegos, revistas y libros. Todo por 45.000 ptas. Preguntar por Santi. Santos Cano Patón. Ctra. Almodóvar, 25, 7.º J. Tel. (926) 42 40 29.

● **INTERCAMBIO** todo tipo de ideas, pokes, mapas, instrucciones..., con usuarios del Spectrum 48 K de todo el territorio español. Prometo contestar a todas las cartas y llamadas telefónicas. Francisco Iván Alías. Colón, 32, 5.º, 1.ª Tel.: (972) 33 06 69. Blanes (Gerona).

● **SE HA CREADO** un club en Moratalla (Murcia) para intercambiar trucos e ideas con usuarios de Spectrum. Preguntar por Francisco Sánchez. Hospicios, 2. Moratalla. Tel.: (968) 73 00 33.

● **DESEARÍA** que me enviaran las instrucciones del programa «The Artist». Pagando fotocopias y gastos de envío. Ángel Fernández Vázquez. Edif. Sonia, 5, 4.º D. Asturias. Tel.: 57 62 79.

● **VENDO** Spectrum +, Interface II, Joystick Quickshot II, cassette «Sanyo», órgano «Casio Vitone». Con embalaje original. Regalo revistas y juegos. Todo en perfecto estado. Regalo funda para el ordenador. 35.000 pesetas.

● **COMPRO** los números atrasados de MICROHOBBY. El 4, 5, 6 y 11 de Micromanía. Los números 1, 2, 3, 4 y 5 de MICROHOBBY Especial a quien no le sirvan. Jesús

Gutiérrez Crespo. Pintor Rivera, 73. Móstoles (Madrid). Llamar al tel.: 613 01 34.

● **ATENCIÓN** un club se ha formado en Almería, con interés de intercambiar trucos, información, etc. Interesados escribir a Wanchu Soft. Apdo. 3021. 04006 Almería.

● **SOMOS** un club de Spectrum-MSX. Deseáramos contactar con usuarios de ambos sistemas. Escribir a José Antonio Rico Crespo. Av. Andalucía. Ed. Cibeles, 2.º F. Torre del Mar (29740 Málaga).

● **VENDO** Spectrum 48 K, teclado profesional por 12.000 ptas. Interface 1 y unidad microdrive por 9.000 ptas. Interface Centronics/RS 232 por 4.000 ptas. Impresora 80 columnas por 40.000 ptas. Interesados llamar al teléfono (91) 216 25 84. Preguntar por Luis.

● **VENDO** Spectrum +2 con instrucciones y fuente de alimentación, y Joystick Sinclair por 28.000 ptas. Perfecto estado, usado escasamente 30 horas. José Carlos García. Apdo. Correos, 196. Ubeda (Jaén).

● **VENDO** ZX Plus 64 K. Incluye 15 juegos, revistas, libros Basic y C/M. Regalo tres cintas de música: D. Straits, Police y Mike Olfield. Precio 17.000 ptas. Emilio Gutiérrez. F. Rosendo Salvado, 13, 1.º M. 15701 Santiago.

● **QUISIERA** conseguir los programas Gens 3 y Mons 3 con sus respectivas instrucciones en castellano. Precio a convenir. Alfonso Prieto Herrero. Maestro Argenta, 4, 1.º D. Tel.: (923) 21-39-55.

● **DESEARÍA** contactar con algún usuario del Spectrum que fuera de Madrid y supiera Basic, y algo de C/M, para hacer un programa. Interesados escribir a Guillermo Manteca. Falva, 7, 5.º dcha. 28042 Madrid. Tel.: 320 10 26.

● **CLUB** de Spectrum, Commodore Amiga y Amstrad, deseamos contactar con usuarios de toda España, sobre todo tipo de software sobre estos ordenadores. Escribir a: Evaristo Francisco Arma Lis. Granados, 6, 2.º dcha. 38007 Sta. Cruz de Tenerife, o llamar al tel.: (922) 22 41 05.

● **DESEO** conectar con usuarios de Spectrum 48 K para intercambiar ideas, pokes, trucos. Escribir a Juan Carlos Peña. Sopranis, 1, 3.º. 11005 Cádiz.

● **QUERÍA** comprar juegos para el ZX Spectrum 16 K. Interesados llamen al tel.: (952) 87 51 35 o escriban a Plácido Díaz Delgado. Antonio Ordóñez, 2. Ronda (Málaga).

● **DESEARÍA** que alguien me hiciese una copia de Spectrum del juego Gauntlet de 128 o si no de 48.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar de todo. Prometo contestar. José Julio Bocos García. P.º Pamplona, 14, esc. 7. Tel.: (948) 82 62 64.

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

COLABORADORES PARA MICROHOBBY

Si tienes conocimientos de Código Máquina lo suficientemente profundos como para destruir un juego y además te gusta llegar al final de éstos, eres la persona que buscamos.

Envíanos tu currículum a:
MICROHOBBY
HOBBY PRESS, S. A.
Ctra. de Irún, km 12,400.
28049 Madrid

Imprescindible citar en el sobre «Colaboradores C/M»

JO-VI

C/ Rabi, 2-6 Barcelona
T. (93) 219 26 31

¡La 1.ª tienda de compra-venta de Micro-Ordenadores y accesorios de ocasión!

Ejemplos: Spectrum 64K, con interface, Joystick y 10 juegos con T.V. B/N 14' = 19.975 ptas

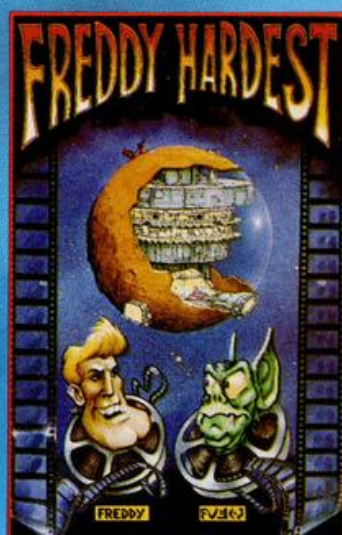
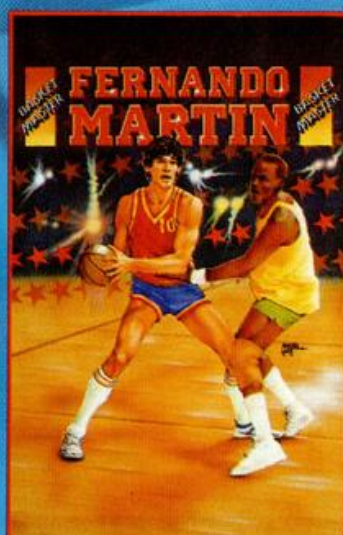
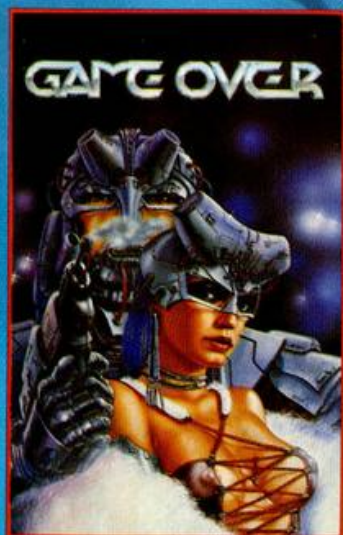
Juegos originales Arkanoid 450 ptas. Head over hell 450 ptas. Throne of fire 375 ptas. Etc. etc. etc.

SE ACEPTA MATERIAL EN DEPÓSITO

TODOS LOS JUEGOS CUESTAN 875 Pts.,



PERO NO TODOS VALEN LO MISMO.



DINAMIC

LIDER EN VIDEO-JUEGOS

DINAMIC SOFTWARE. Pza. de España, 18. Torre de Madrid, 29 - 1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E. TEL. (91) 248 78 87

Tiendas y distribuidores: (91) 314 18 04

Pedidos contra reembolso: (91) 248 78 87

¡NUEVO!



UN SHERLOCK HOLMES MEDIEVAL

Guillermo de Occan, monje franciscano de origen inglés, ha sufrido todo tipo de acusaciones por parte de la Inquisición. Ahora, cuando se dirigía a una abadía benedictina a mantener una reunión con altos jerarcas de la Iglesia, se ha visto envuelto sorprendentemente en un misterioso asunto de crímenes y desapariciones.

LA ABADÍA DEL CRIMEN

Vídeo-aventura

Opera Soft.

La reunión se iba a celebrar en una abadía benedictina, donde tendría lugar un congreso teológico sobre las nuevas posturas clericales.

Fray Guillermo, acompañado por su discípulo Adzo, llegó a la abadía una semana antes de la reunión y no podía imaginar lo que allí le esperaba.

Habían acaecido unos su-

cesos que revolucionaron la abadía y sus habitantes: un monje había aparecido muerto en sospechosas circunstancias.

Así comienza la aventura de un detective medieval, que deberá resolver el misterio que oculta la abadía en sus entrañas, antes de que éste acabe con todos sus ocupantes.

«La Abadía del Crimen» es algo nuevo y muy original, totalmente diferente a lo que hasta ahora había pasado por nuestros ojos.

El juego posee básicamente la estructura de videoaventura, y en él se incluyen prácticamente todos los elementos que caracte-



rizan a este tipo de programas: deberemos ir recogiendo los objetos que encontremos en nuestro camino (pocos pero de mucha importancia), podremos recorrer la práctica totalidad de las pantallas sin encontrarnos con demasiados

CONCURSO "LA ABADÍA"

¿Te crees capaz de resolver el misterio de «La Abadía del Crimen»?

Como seguramente habrás contestado afirmativamente a esta pregunta, te proponemos un reto:

Demuéstranos que has conseguido entrar en la habitación secreta que se encuentra en el interior del laberinto de la abadía.

¿Que cómo demostrárnoslo?

Muy fácilmente: envíanos un dibujo de dicha habitación.

NOMBRE Y APELLIDOS
DOMICILIO
CIUDAD Y CODIGO POSTAL
TELF.

BASES

- Los participantes deberán enviar un dibujo (realizado mediante cualquier técnica), que se identifique como la habitación secreta del laberinto, la cual forma parte del programa «La Abadía del Crimen».
- El dibujo deberá contener algunos o todos los elementos que aparecen en dicha pantalla, con el fin de demostrar que el autor ha conseguido entrar en ella.
- En la valoración de los trabajos no sólo se tendrá en cuenta el parecido con la pantalla original, sino que también se considerarán otros detalles artísticos que aporte el propio autor.
- El jurado estará formado por los programa-



controlamos a dos personajes simultáneamente, Guillermo y Adzo, el resto de los monjes que participan en el juego, están dotados de un cierto grado de inteligencia, de tal forma que, dependiendo de las acciones que tú realices con fray Guillermo y con Adzo, ellos reaccionarán de una u otra forma: persiguiéndote, quitándote objetos, dejándote pasar, confesándote secretos, etc...

De cualquier modo, e independientemente de lo que tú hagas, la vida en la abadía es ajetreada y mis-



teriosa, y los monjes se dedican a sus quehaceres cotidianos (o no tan cotidianos) mientras buscas afanosamente alguna pista que te permita resolver el enigma de los asesinatos. Afortunadamente, una de las ventajas con las que cuentas es que, si te sientes desorientado y no sabes exactamente qué hacer, puedes pararte y esperar a que en la pantalla se te muestre lo

que está sucediendo en la abadía que puede resultar de tu interés, lo que, sin duda, representará una ayuda fundamental a la hora de finalizar el juego con éxito.

Otra de las ventajas con las que puedes contar durante el desarrollo del juego, consiste en que, en cualquier momento, puedes grabar una situación determinada, con lo que, si tras ello eres eliminado, te queda la posibilidad de retornar a esa situación para intentarlo nuevamente.

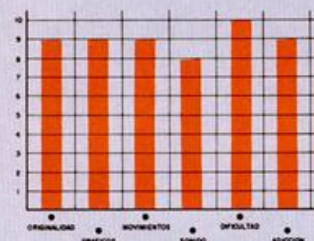
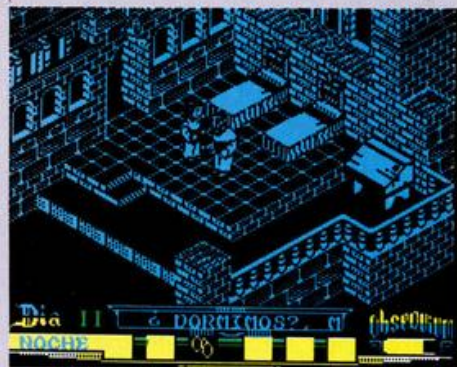
Todo esto se refiere al argumento del juego, pero si nos ponemos a hablar, por ejemplo, de la ambientación, habría que decir que se ha conseguido imprimirle una atmósfera de misterio y tensión digna de la mejor novela de intriga, y si nos decidimos a comentar los gráficos, sería redundante, a la vista de las pantallas que os ofrecemos en estas mismas páginas, afirmar que son realmente sorprendentes y que poseen una calidad pocas veces vista en un Spectrum.



Este conglomerado de cualidades, y alguna más que nos llamamos para que la descubráis vosotros mismos, consiguen envolverte desde el primer momento en que cargas el juego y no te deja tranquilo hasta que consigues resolver el misterio de la abadía.

No se le puede pedir más a un juego, «La Abadía del Crimen» es una gran demostración de los buenos programadores que este país disfruta, y estamos seguros de que a todos os asombrará y, a gran parte, os enganchará por completo.

¡Chapeau!



enemigos (lo que nos permite conocer los escenarios aunque no vayamos resolviendo la aventura), etc...

Por otra parte —y empecemos ya a hablar de la originalidad del programa— hay que destacar el hecho de que aunque nosotros

DEL CRIMEN

PREMIOS

dores de «La Abadía del Crimen» y por miembros de la redacción de MICROHOBBY.

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

— Los dibujos se enviarán a:

HOBBY PRESS. MICROHOBBY.

Aptdo. de correos 232.

28100 Alcobendas. Madrid.

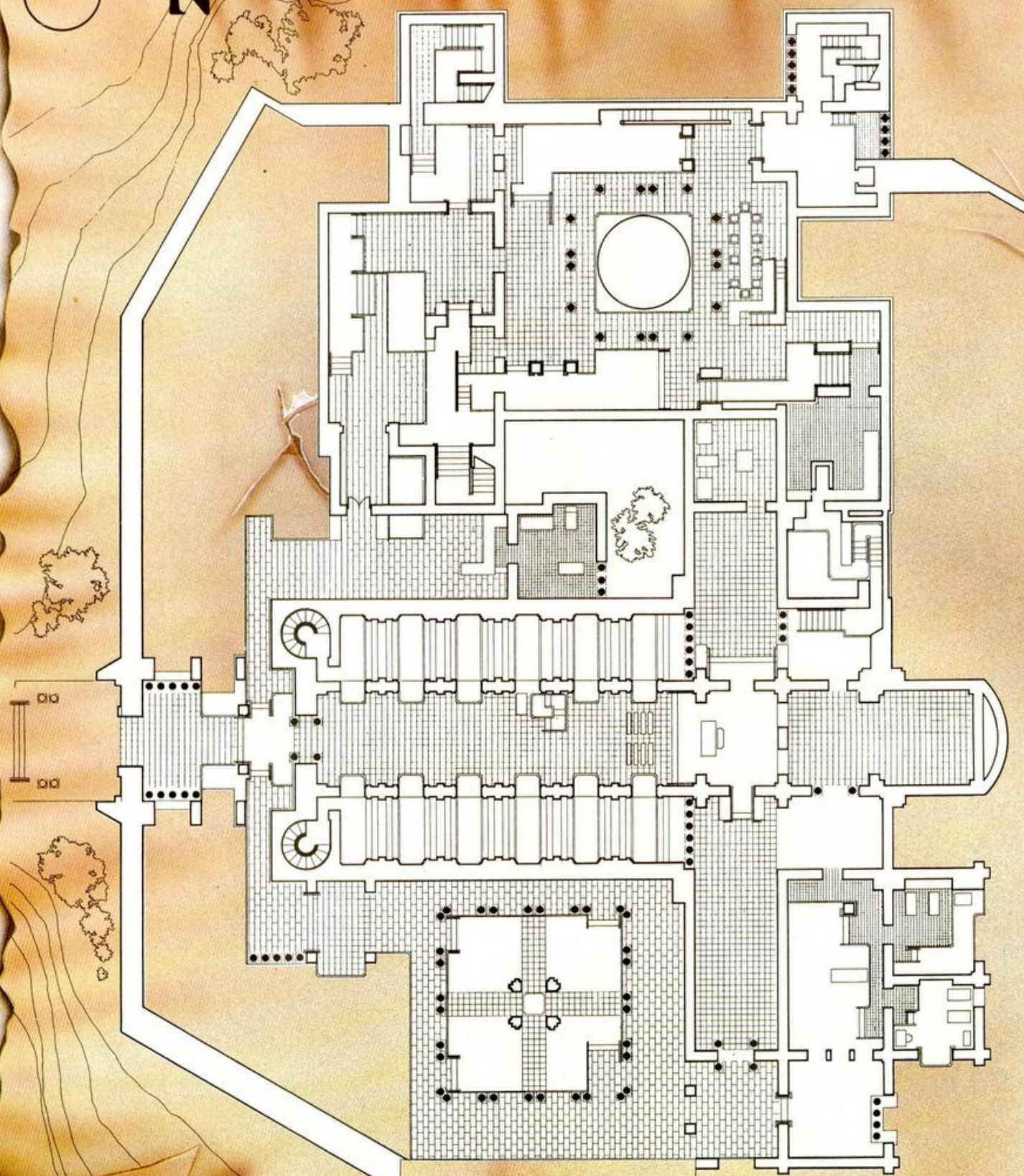
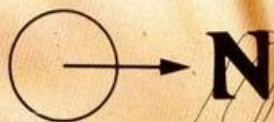
Indicando en el sobre: Concurso «La Abadía del Crimen».

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

Al ganador del concurso se le otorgará un premio de 50.000 pesetas en metálico.

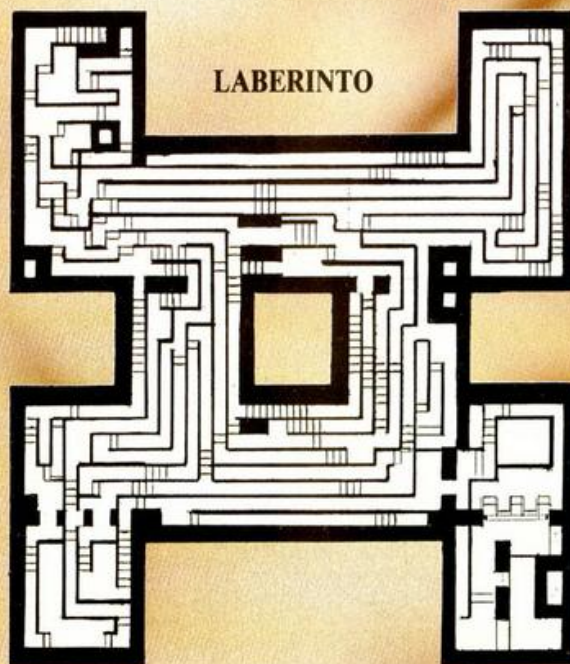
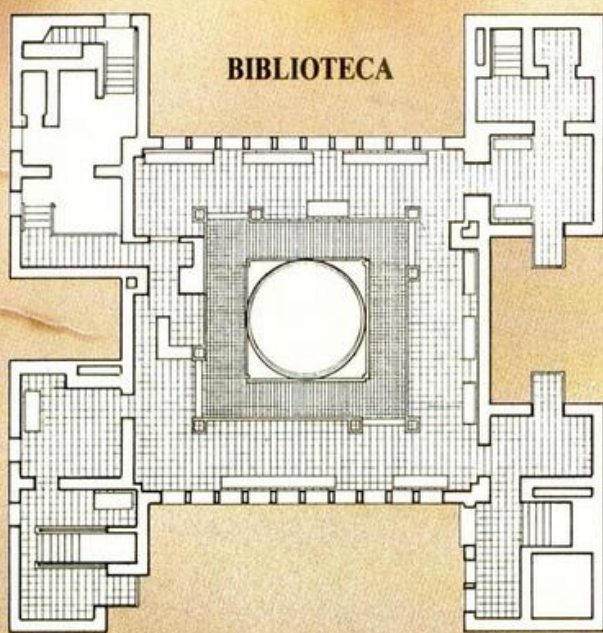
Cada uno de los diez finalistas serán premiados con un libro de «El Nombre de la Rosa».

RESUELVE EL MISTERIO Y GANA 50.000 PESETAS



PLANTA PRINCIPAL

La Abadía del Crimen



PRIMER DÍA

NONA: Donde se llega a la abadía y el abad, después de dar la bienvenida a Guillermo y su novicio, les acompaña a sus celdas.

VÍSPERAS: Donde se asiste a los primeros oficios y Guillermo observa que uno de los monjes llega a la iglesia por detrás del altar.

SEGUNDO DÍA

NOCHE: Donde, mientras se duerme, alguien roba las lentes a Guillermo, que habría de recuperar varios días después.

PRIMA: Donde el abad, muy contrariado, anuncia el descubrimiento del cadáver de uno de los mejores traductores de la abadía.

TERCIA: Donde se tiene la oportunidad de visitar el edificio y llegar hasta el «scriptorium», en donde el bibliotecario custodia la entrada a la biblioteca y su ayudante muestra la mesa de la segunda víctima. Sin embargo, vigila para que nadie curiosoee sus cosas.

SEXTA: Donde se asiste a la comida, como en días sucesivos, siempre a esta misma hora.

NONA: Donde, en un alarde de habilidad, el joven discípulo de Guillermo logra quitar la llave al bibliotecario mientras éste se despista. Después se descubre el pasadizo secreto que comunica la capilla con la cocina.

TERCER DÍA

NOCHE: Donde, muy aprisa y con suma precaución (para no ser sorprendidos por el abad), se penetra en el edificio por la capilla, con la intención de investigar lo que el ayudante del bibliotecario no quería que se viera. Pero al llegar al scriptorium se descubre que un encapuchado ha cogido el libro, aunque no un manuscrito que había sobre la mesa que, de todos modos, Guillermo no puede leer sin sus lentes.

PRIMA: Donde el abad anuncia la desaparición del ayudante del bibliotecario.

TERCIA: Donde el abad presenta a un venerable anciano que anuncia airadamente la presencia del Anticristo en la abadía.

Diario

NONA: Donde, sin nada interesante que hacer, se decide conocer mejor la abadía, y al llegar a la cocina el pequeño novicio encuentra una lámpara que les será indispensable para penetrar en el laberinto.

CUARTO DÍA

NOCHE: Donde se decide entrar en el laberinto, y aunque no se descubre nada interesante, empiezan a orientarse en él.

PRIMA: Donde el abad, muy disgustado por la aparición del cadáver del desaparecido, delega la investigación en Bernardo Güi, que llegará esa misma mañana. Sin embargo, Guillermo decide proseguir la investigación por su cuenta.

TERCIA: Donde el padre herbolario desvela extraños descubrimientos en la autopsia del tercer cadáver.

NONA: Donde Bernardo Güi, con los poderes que el abad le ha otorgado, confisca el manuscrito a Guillermo y se lo entrega a aquél, quien lo guardará en su celda.

QUINTO DÍA

NOCHE: Donde, debido sin duda a la gracia divina, Guillermo puede coger la llave del abad, que éste había olvidado sobre el altar.

PRIMA: Donde, antes de empezar el oficio, el padre herbolario nos revela que ha descubierto un extraño libro en su celda, dejado sin duda por el encapuchado la primera noche.

TERCIA: Donde, mientras el abad entretiene a Guillermo, el bibliotecario, que había escuchado la revelación del padre herbolario, lo sigue hasta su celda y lo asesina. Coge el libro y lo encierra con su propia llave.

NONA: Donde el abad, al no haber asistido a la comida el padre herbolario, pide a Guillermo que le acompañe a buscarlo; así se descubre que ha sido asesinado y encerrado en su propia celda. Mientras tanto, el bibliotecario aprovecha para devolver el famoso libro a la habitación secreta de la biblioteca.

VÍSPERAS: Donde el bibliotecario, desoyendo las advertencias sobre el libro, lo hojea. Moribundo, regresa a la iglesia, pero pierde por el camino las lentes y la llave robadas. Al llegar a los oficios, dice unas extrañas palabras y muere.

SEXTO DÍA

NOCHE: Donde se llega hasta el laberinto para recuperar las lentes en el torreón noroeste y la llave de la celda del padre herbolario, que está sobre el escritorio del bibliotecario.

TERCIA: Donde se entra en la celda del padre herbolario y se consiguen sus guantes, que, como bien había intuido Guillermo, le iban a hacer falta más adelante.

NONA: Donde, con mucha precaución, se penetra en la celda del abad y se recupera el manuscrito que da la clave de cómo atravesar el espejo para penetrar en la habitación secreta.

SÉPTIMO DÍA

NOCHE: Donde se llega por fin hasta la habitación secreta, en la que se encuentra el anciano ciego que hace unas sorprendentes revelaciones que esclarecen todo el enigma. Pero por culpa de la impaciencia, todo termina dramáticamente.

Adso de Melk

Fray Paco Menéndez

EL HÁBITO NO HACE AL MONJE

La trayectoria de Paco Menéndez es de sobra conocida por todos. Sus inicios como programador los tuvo en Made in Spain, con quienes realizó los ya míticos «Fred» y «Sir Fred». Ahora, tras un largo silencio, reaparece en el mercado con «La Abadía del Crimen», cuyo argumento está basado en el libro «El nombre de la rosa», y que puede ser considerado como uno de los mejores programas de cuantos se han realizado hasta el momento en nuestro país.

—¿Cómo surgió la idea de realizar este juego?

—La idea la tenía desde hace bastante tiempo, pues siempre he querido hacer un juego tridimensional. Después coincidió que leí el libro de Umberto Eco, «El nombre de la rosa», y pensé que podría ser un buen argumento para un juego. De esto hace ya casi catorce meses, y desde entonces hemos estado trabajando sin parar.

—Por aquel entonces, ¿aún formabas parte de Made in Spain?

—Sí, todavía estaba trabajando con ellos, pero ya habíamos decidido que cada uno trabajaría de una manera más independiente, o incluso por parejas. Pero después llegó la separación definitiva y comencé a hacer «La Abadía del Crimen» con Juan Delcán.

—¿Por qué te uniste a él?

—Bueno, Juan es un amigo de toda la vida. Estudia Arquitectura y, aunque no sabe nada de programación, ha realizado el diseño de la abadía y de todas las pantallas del juego. Creo que el resultado de su trabajo está a la vista...

—El programa lo has realizado en su versión original en Amstrad. ¿Podrías explicarnos por qué?

—El Amstrad tiene muchas más posibilidades, tanto de gráficos como de memoria, y siempre resulta más cómodo

hacer un programa más complicado y luego, al pasarlo a otros ordenadores, simplificarlo. Por ejemplo, es preferible diseñar las pantallas en cuatro colores, como en Amstrad, y luego dejarlas en dos para la versión de Spectrum, que hacerlas en dos y luego complicarte otra vez la vida para hacerlas en cuatro.

—Sabemos que habéis mantenido contactos con Umberto Eco para lanzar el programa con el título de «El nombre de la rosa». ¿Qué puedes contarnos acerca de esto?

—Sí, la verdad es que llevamos mucho tiempo detrás de este tema, pues nuestra idea inicial era la de darle el nombre del libro al juego. Hemos estado hablando con una representante de su editorial en Italia, la cual tiene los derechos sobre esta obra, y hemos de reconocer que esta persona se quedó encantada con la idea. Nos dijo que se lo iba a comentar a Umberto Eco y que seguramente no habría ningún problema. Pero de esto hace ya tres meses, y como todavía no hemos recibido ninguna contestación, hemos tenido que publicarlo con el nombre que lleva actualmente.

—¿Crees que habría representado una gran ventaja el conseguir un nombre tan popular?

—Por supuesto, habría sido muy importante. Si te fijas, la mayoría de los programas que están en los números uno de las listas de ventas corresponden a versiones de las máquinas arcades o tienen algún título famoso, bien sea de películas, de libros, de algún personaje conocido o cualquier otra cosa similar. Quizá en España nos encontremos en una situación un poco diferente, ya que a la gente le gustan los juegos que se hacen aquí y los apoyan mucho: véase el caso de Dinamic, Topo o Made in Spain. Pero de cara al extranjero, sobre todo en EE. UU. y Gran Bretaña, puede ser fundamental. De todas formas, aún no hemos perdido las esperanzas, y es posible que fuera de España se comercialice como «El nombre de la rosa».

—¿Habéis iniciado algún tipo de negociación con alguna compañía extranjera?

—Aún no, pues como te digo, estamos pendientes de la negociación con Umberto Eco, pero creemos que no vamos a tener ningún problema, y que muchas compañías se van a interesar por el programa.

—¿Habéis quedado satisfechos con el resultado final del juego?

—Sí. Estamos muuuy contentos de cómo ha quedado. Aunque si te digo la verdad, he acabado harto del programa, pues, aunque lo tenía prácticamente acabado desde el verano pasado, el tema de los razonamientos de los personajes se me ha complicado muchísimo. Como los personajes secundarios siguen razonamientos independientes a lo largo del juego y otras veces actúan según lo que tú vayas haciendo, me ha resultado muy complicado «encajar» todas estas acciones diferentes. Además, me obsecué mucho en que el programa cupiera en 64 K, lo cual ha resultado finalmente imposible, por lo que sólo saldrá en la versión para 128 K.

A pesar de todo, repito que estamos muy contentos con el programa y estamos seguros de que a la gente le va a gustar mucho, pues van a encontrar un juego completamente diferente a lo que se ha hecho hasta ahora.

—Para finalizar, ¿cómo ves el panorama del software actual?

—La verdad es que no tengo ni idea de lo que se está haciendo en estos momentos. Lo último que recuerdo es que existía una compañía de software que hacía unos programas geniales, que se llamaba Ultimate, pero hace ya muchos años que me he descolgado del mundillo y no conozco apenas ningún juego. Sólo me gusta hacerlos, no jugarlos.



¡NUEVO!

CHICO, CHICA Y TESTAROSA

Sin duda, el sueño de muchos conductores consiste en ponerse al volante de un Ferrari Testarosa: el avión más semejante a un coche o el coche que alcanza velocidades de avión. Este programa nos permite disfrutar de esa única y maravillosa sensación que es conducir un deportivo a 280 km por hora.

OUT RUN

Arcade

U. S. Gold

Acababa de recoger el coche del concesionario. Tras largos meses de espera ya tenía en mis manos un flamante Ferrari dispuesto a demostrarme el poderío de su motor.

Conducía tranquilamente por la calle central, cuando, de repente, giré la cabeza hacia atrás al escuchar el impresionante estruendo causado por un Chevrolet Corvette. El conductor de tan aparatoso trasto, se dirigió hacia mí en tono sarnoso, metiéndose con mi coche nuevo. Me desafió a competir en una carrera que se organiza todos los años por esas fechas, de la que él con su Corvette había sido campeón en las tres últimas ocasiones, careciendo de rival que pudiera comprometerle.

En un primer instante, mi cerebro reaccionó fríamente y me negué a aceptar el reto, pero tras escuchar un sinfín de fanfarronadas caí en la polémica y decidí aceptar.

El resultado fue que al día siguiente me encontra-

ba en Coconut Beach, desde donde se daba la salida.

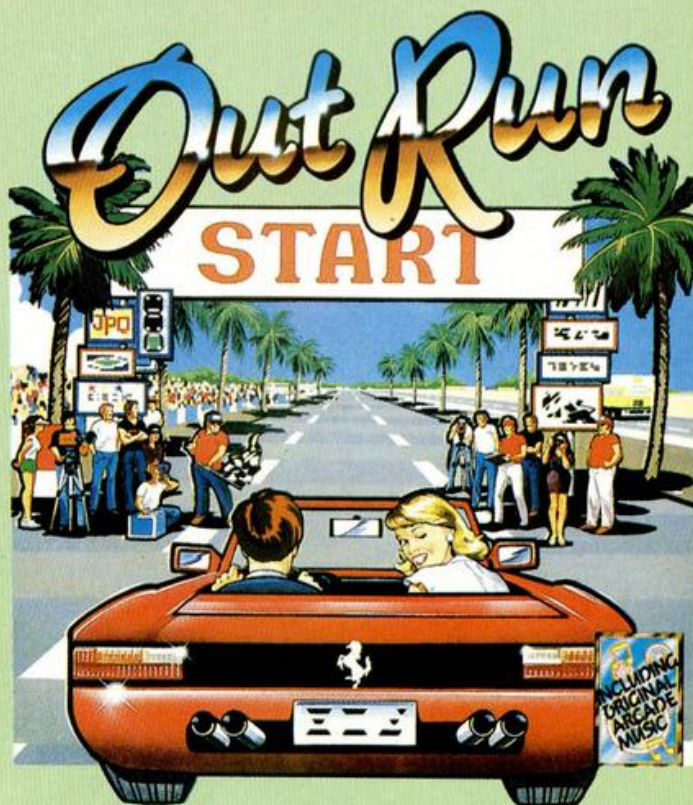
La carrera poseía unas normas especiales: no había ningún tipo de reglas, todo valía. El recorrido era variable y la misión era llegar lo más sano posible a cualquiera de las cinco llegadas siguiendo una de las múltiples rutas posibles. El mayor inconveniente residía en que las carreteras que atravesaba el recorrido estaban transitadas por un inmenso tráfico, lo que hacía que las complicaciones aumentaran sensiblemente.

Mi chica y yo esperábamos ansiosamente el banderazo para lanzarnos a devorar kilómetros a velocidades de vértigo. El nerviosismo era la nota predominante en la salida. Sólo faltaban breves instantes para el comienzo y yo metí primera mientras que pisaba suavemente el acelerador para escuchar la música celestial que proporcionaban los 390 CV del motor.

La bandera bajo, arranque y...

Lo demás ya lo averiguáis vosotros mismos por vuestra cuenta, paseando por una multitud de escenarios (exactamente 15) que permiten acceder al triunfo final.

Basado en una popular máquina de Sega, la con-

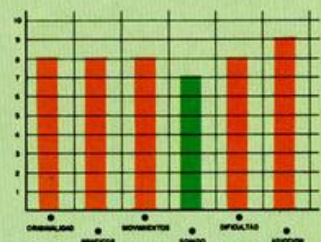


versión realizada por U. S. Gold es de lo mejorcito que hemos visto. Siguiendo el mismo estilo de desarrollo que «Enduro Racer», es decir, lo que se mueve es el escenario no el vehículo, se ha conseguido una sensación de velocidad bastante real.

Si a esto añadimos un elevadísimo grado de adición, unos aceptables gráficos y una música de acompañamiento bastante divertida, nos encontramos ante un

producto al que sólo se le pueden sacar dos defectos: la tediosa carga en cinta, obligatoria, por otra parte, para conseguir tal variedad de escenarios, y la poca visibilidad de que se dispone en ciertas partes del recorrido.

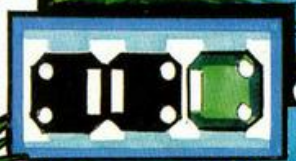
A pesar de esto, «Out Run» es un programa de gran calidad y rapidez, por lo que creemos que está llamado a ser uno de los grandes éxitos de este año.



OutRun™



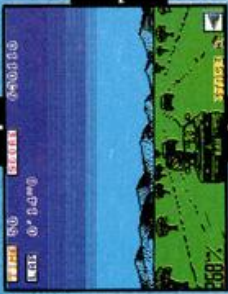
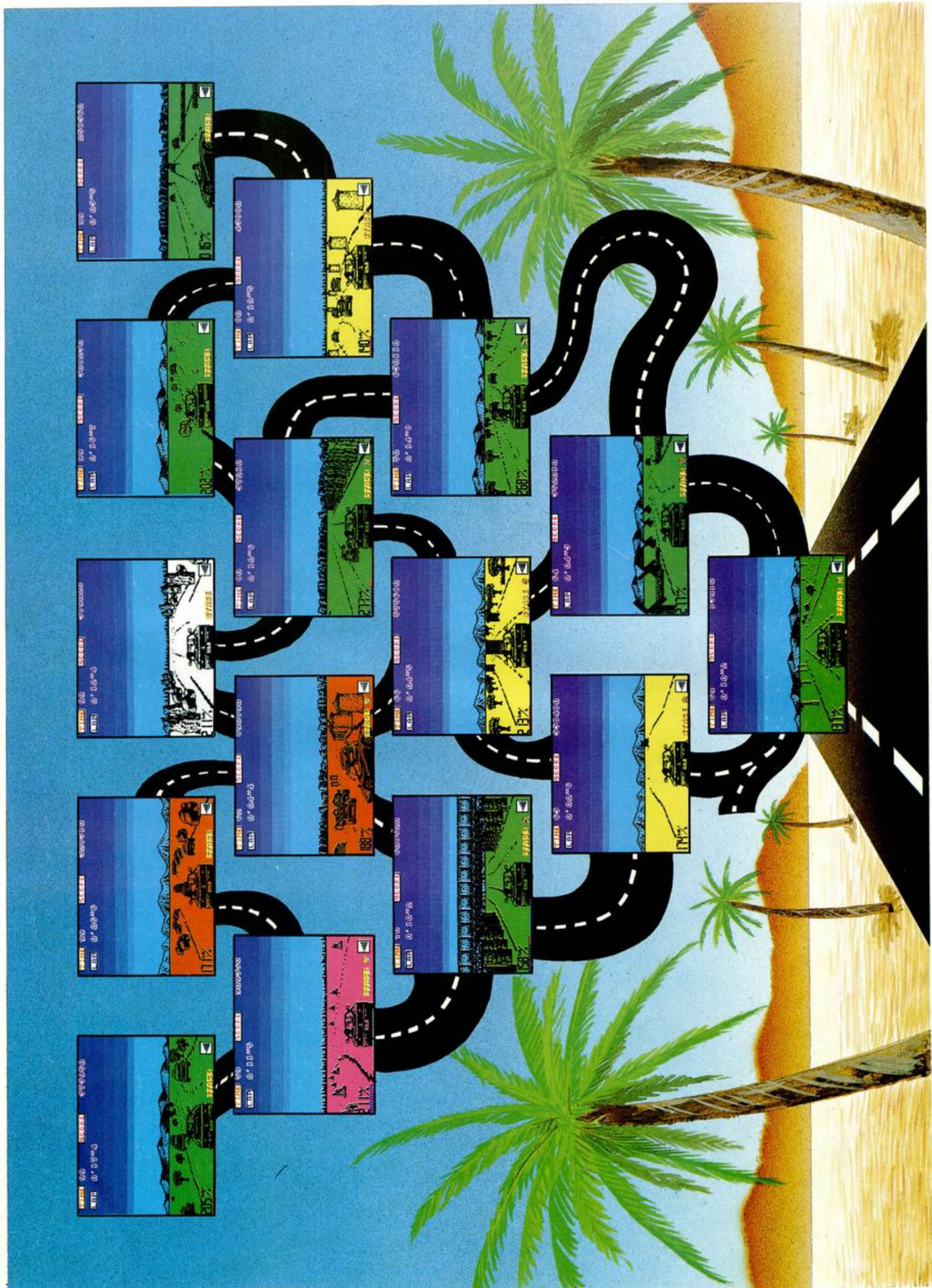
START





SEGA®

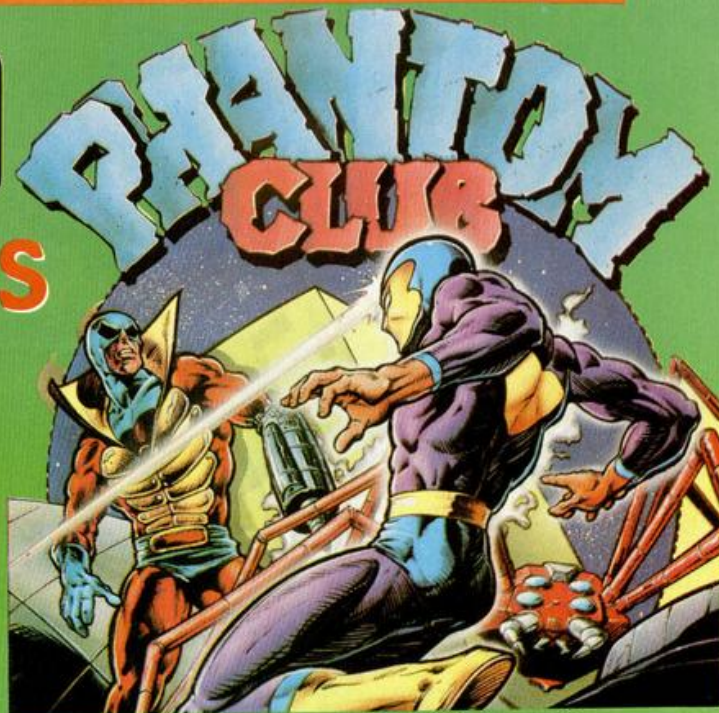
Hobby



¡NUEVO!



UN CLUB DE SUPER-MALOS



Overlord, el líder de la asociación más famosa de superhéroes —Phantom Club—, ha decidido pasarse al lado oscuro. Sólo tú, Plutus, puedes salvar al mundo de este maligno club de antiguos héroes, que han decidido dedicarse a gastar pesadas bromitas a los habitantes de la Tierra.

PHANTOM CLUB

Videoaventura

Ocean

De: confederación espacial de la paz

A: plutus

Como ya sabes, todos los héroes que forman el club poseen poderes especiales, mientras que tu categoría es tan solo la de Zelator, es decir, aprendiz de superhéroe.

Pero no debes preocuparte por esto, ya que todas las misiones son posibles, y ésta, por muy difícil que te parezca, es una de ellas (o por lo menos eso creemos).

Como primer paso, deberás regresar a la sede del club, ya que cuando se creó, se dispuso un método de seguridad para el futuro (y ahora real) caso de que algún miembro del club o éste en su totalidad se pasara a la zona oscura.

Este método consiste en que para poder destruir a los rebeldes debes poseer su mismo grado de fuerza más una cantidad de puntos heroicos. Para conseguirlo deberás cumplir cada una de las misiones que indican los monitores, cuyo manejo no es excesivamente difícil. En primer lugar, debes encontrar el corres-

pondiente a tu rango, dispararle, tras lo cual aparecerá un mensaje de misión en progreso. Tras esto, debes encontrar el monitor correspondiente a dicha misión y dispararle, con lo cual habrás aumentado tu grado de superhéroe.

El principal problema consiste en que, al haberse rebelado el amo, tú Plutus deberás alcanzar todos los grados posibles, comenzando por Zelator, hasta alcanzar el de Ipsisimus, categoría que corresponde al señor de Phantom Club.

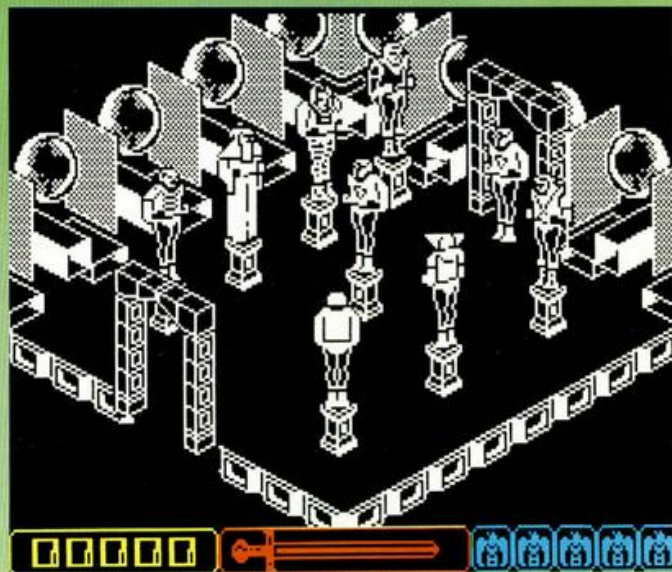
Por ello, deberás enfrentarte a las nueve misiones que te permitirán alcanzar dicho rango. Pero eso no es todo, ya que para enfrentarte con Overlord con posibilidades de victoria, debes alcanzar una puntuación heroica de por lo menos 40.000.

No suspires. Todo está previsto, ya que hay dispuestas unas esferas que,

al ser disparadas por tu rayo psíquico, te concederán un número determinado de puntos; pero no las dispares más de una vez o tu nivel energético perde-

rá enteros rápidamente.

Por si todo esto te pareciera excesivamente sencillo, ya conoces las defensas de que dispone el Club para los intrusos, y ahora tú



¡NUEVO!

estás calificado como uno de ellos.

Hay defensas que desconoces, como el caso del águila que aparecerá en algunas pantallas, o el del rayo que se te presentará igualmente en algunos escenarios. El primer icono indica la imposibilidad de salir de la sala hasta no acabar con los enemigos que en ella se encuentren, mientras que el segundo no permite que abandones la habitación hasta que transcurra un determinado tiempo.

Existe una excepción en el primer caso. Su nombre es: Psi-Man, cuya proyección astral en forma de pájaro es bastante difícil de acertar con tus rayos psíquicos, aparte de que una vez destruido puede que su forma humana te bloquee alguna de las salidas.

Los demás peligros ya los conoces: plantas carnívoras, budas levitadores, arañas venenosas, transformers, monjes, en fin un juego de niños.

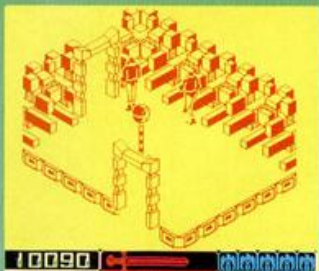
De alguna ayuda dispondrás, ya que también están las esferas que flotan, que te concederán una reencarnación más, y los diamantes, que aumentarán sensiblemente tu velocidad, aunque no conviene abusar de ellos, ya que aparte de que un exceso puede procurar un bajón de energía, cuanto más corras más difícil puede ser esquivar a tus múltiples enemigos.

Esperamos que tengas suerte en tu aventura, y ya sabes, el futuro de la humanidad depende de ti.

Fin del mensaje.

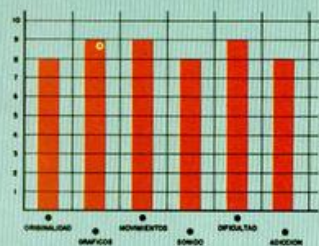
Dusko, programador que ya se hiciera famoso con el premiado «Movie», vuelve a la carga con un juego del mismo estilo y semejante complejidad, pues, como ya comprobáis, perderse en el laberíntico Club, compuesto por más de 500 pantallas, es de lo más sencillo.

En cuanto al nivel gráfico y de movimiento se pueden definir con una única palabra: maravilloso, sobre todo este último en lo relativo a los saltos del protagonista, los cuales están realizados con gran vistosidad.



Acompañando todos estos cualificados ingredientes, se encuentra una agradable sintonía, un atrayente argumento y un sinfín de detalles que iréis descubriendo mientras jugáis.

En resumen, un juego con el que las horas pueden pasar en cuestión de minutos.



CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

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

El cargador proporciona vidas infinitas, rango del superhéroe, número de vidas y posibilidad de entrada en otra pantalla que no sea la inicial.

LOS POKES

POKE 57384,0; vidas infinitas
POKE 57359,p; p=pantalla inicial
POKE 57384,n; n=número de vidas
POKE 57364,r; r=rango

Para los que dispongan de cualquier transfer, que permita la introducción de pokes, estas son las direcciones ideales del juego una vez cargado.

POKE 65519, a; a=n.º de rango
POKE, b; b= 65516; n.º de pantalla
POKE 65517, c; c=n.º de vidas

```
10 REM CARGADOR PHANTOM CLUB
   POR JOSE ROJAS
   BARCELONA
20 CLEAR 24999: PRINT "PON EN
  MARCHA EL CASSETTE": LOAD "SCRE
  EN$": POKE 23739,111: LOAD "COD
  E
30 CLS: PRINT "PARA EL CASSET
  TE": INPUT "RANGO (1-10) ": R: LE
  T R=A-1: INPUT "PANTALLA INICIAL
  (0-255)": P: INPUT "VIDAS INFIN
  ITAS? "; LINE V$
40 IF V$="S" THEN POKE 57384,0
50 IF V$="N" THEN INPUT "NÚMER
  O DE VIDAS (0-250) ": N: POKE 573
  84,N
60 POKE 57345,14: FOR F=57358
  TO 57364: READ A: POKE F,A: NEXT
  F: DATA 62,P,50,236,255,62,R
70 CLS: PRINT "PON EN MARCHA
  EL CASSETTE": RANDOMIZE USR 2500
0
```



¡NUEVO!

A CAÑONAZO LIMPIO

Son las 7.35, hora de que el submarino que me transporta salga a la superficie y me abandone en la isla principal del archipiélago del Dictador. Allí se encuentra la única esperanza de salvación para mi pueblo: un sofisticado carro de combate.

TANK

Arcade

Ocean

Os parecerá extraño que sólo un hombre y un tanque puedan enfrentarse al poderoso ejército del Dictador. Pero esto es porque no conocéis las particularidades de este carro.

Él llegó antes que yo a la isla. Fue lanzado en paracaídas junto con los suministros, a plena luz del día. Sin embargo, no nos importaba que el ejército del dictador lo atrapara e intentara estudiarlo, pues el carro lleva un sistema de apertura de alta tecnología basado en el reconocimiento de huellas dactilares: casualmente, las mías.

Y allí estaba, fijado en una parte del muelle, mientras los guardias patrullaban a su alrededor. Con suma rapidez salté de la balsa en la que me había desembarcado el submarino y me dirigí hacia el muelle con gran sigilo. Tras subir por uno de los pilares, me acerqué al punto de contacto donde sabía que la resistencia me había dejado un uniforme de oficial de las fuerzas del Dictador. Me lo puse y me encaminé, con toda la tranquilidad del mundo, a donde se encontraba mi carro.

Tras devolver el saludo a los centinelas, me acerqué

a la compuerta donde tenía que introducir mi mano. Dos segundos después de que lo hiciera, se abrió la trampilla de entrada y salté hacia ella mientras los centinelas entre asombrados y perplejos daban la voz de alarma.

Pero esto ya no me importaba, porque para el blindaje del carro sus disparos eran como tiernas caricias. Arranqué los motores y me puse en marcha en dirección al palacio presidencial. Sabía que en pocos instantes aparecerían los temibles MG 70 y ST 54, sofisticados carros de combate que solían estar acampados en las cercanías del puerto.

Tardaron exactamente

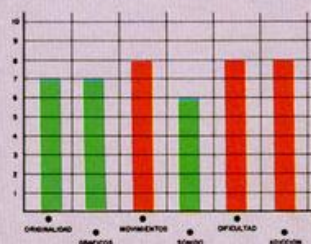
tres minutos en aparecer y el recibimiento que les concedí no pareció hacerles mucha gracia. Tras varios escauceos y algunos carros incendiados, escape en dirección al primer paquete de repuestos de los muchos que se encontraban dispersos por la isla, disimulados bajo fardos en cuya superficie había una letra clave que sólo yo sabía lo que significaba.

Atravesé el primero de los puentes de la isla y vi al otro lado la majestuosa figura de un J122, el carro de combate pesado más poderoso de la historia. Una maniobra disuasoria me permitió ponerme tras él, lo que aproveché para colocarle un par de impactos

de regalo en su gigantesco depósito de combustible.

Unos pocos kilómetros me separaban de mi objetivo: el palacio presidencial. Conocía perfectamente las defensas del edificio, pero cual fue mi sorpresa al descubrir un inmenso...

Eso os lo dejamos para que lo descubráis vosotros mismos, pues sino iba a resultaros todo muy sencillo, aunque, desde luego, ésta no es una de las características básicas del programa. Todo lo contrario, «Tank» es un programa en que el gran número de enemigos puede convertir una pequeña distracción en una tragedia. Movimiento algo simple pero bien realizado, gráficos no excesivamente depurados y un escenario bastante monótono, son otras de las cualidades de este adictivo programa, con el que os aseguramos que pasaréis un buen rato convirtiendo en chatarra todo carro de combate que se os cruce por delante.



¡NUEVO!

UN PELIGROSO TESORO

SOLOMON'S KEY

Arcade

U. S. Gold

Todos habréis oído hablar alguna vez de los tesoros de valor incalculable que poseía el rey Salomón. Su leyenda, de muchos siglos de antigüedad, sigue circulando entre los aventureros que lo han intentado, muchos de los cuales han perecido por las diversas y pérfidas trampas que guardan el tesoro de manos ajenas.

Pero tú no vas a ser me-

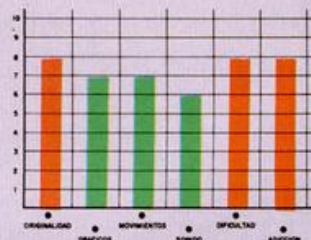
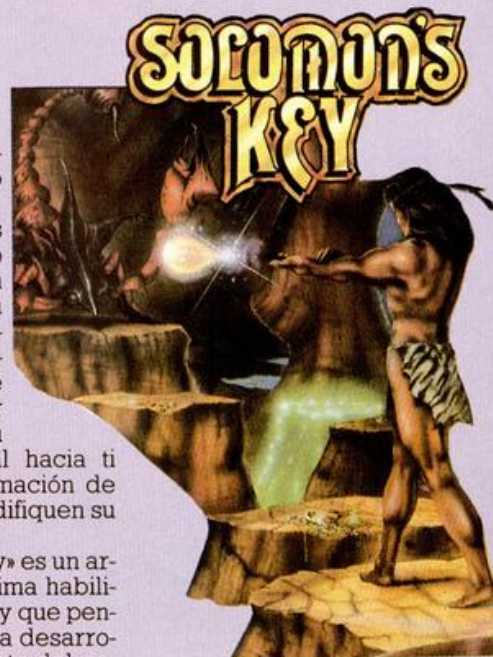
nos y ahora llega el momento de que intentes encontrar ese maravilloso tesoro que tantas vidas se ha llevado. Para ello dispones de un poco de magia y un mucho de valor.

Debes introducirte en los laberínticos pasadizos que componen la mina donde se encuentran los más preciosos tesoros. Para poder escapar de cada una de estas tenebrosas habitaciones, deberás conseguir una llave que suele encontrarse en las posiciones más complicadas de cada una de las pantallas. Para acceder a ella deberás ayudarte con tu hechizo formador de bloques, y de algún otro

que podrás encontrar escondido tras alguna roca.

Los enemigos son variados y lo único que tienen en común es su deseo de convertirte en pica-dillo. Algunos de ellos pueden ser disuadidos de su recorrido mortal hacia ti mediante la formación de bloques que modifiquen su trayectoria.

«Solomon's Key» es un arcade de muchísima habilidad en el que hay que pensar cada acción a desarrollar, porque aparte del pequeño inconveniente de los enemigos, dispones de un tiempo limitado para salir de cada habitación. Unos gráficos de una calidad media y un movimiento que cumple su misión a la perfección, configuran un programa con el que pasar varias horas entretenido es de lo más fácil.



PROBLEMAS AGRÍCOLAS

REBEL

Arcade

Virgin

Las historias de comunidades opresoras contra las cuales se rebelan los individuos movidos por su ansia de libertad y progreso, no son nuevas en los juegos actuales. En esta ocasión, el escenario es una plantación agrícola-sidereal en la que los trabajadores han llegado a convertirse en esclavos por la tiranía ejercida por el jefe del complejo.

Así, tomaremos el rol de un trabajador que, harto de soportar por más tiempo esta situación, ha decidido es-

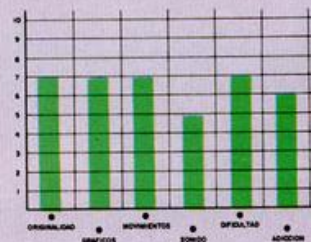
capar. Pero no va a ser fácil, ya que la seguridad de la plantación se ha reforzado últimamente para evitar cualquier tipo de desertiones.

Para poder escapar, disponemos de un vehículo oruga con el que nos podremos mover por el complejo, evitando cualquier contacto con los robot guardianes, mientras buscamos los radio-faros en los que se encuentran los cristales que nos pueden conceder la libertad. Hay que disponerlos de tal manera que, cuando activemos un láser colocado a tal efecto, el reflejo de éste sobre los cristales desintegre la protección de la puerta de salida con lo que se nos abre el camino hacia la libertad.



Este original juego, que mezcla un alto porcentaje de estrategia con arcade, quizás tenga su mayor defecto en el movimiento, un scroll que deja bastante que desear. El austero nivel gráfico del juego, no pesa tanto sobre la calidad de éste como el movimiento. De todas formas, su originalidad y entretenimiento palió todos los posibles defec-

tos de forma que pueda tener.



ENERGÍA SOLAR

SUNSTAR

Arcade

CRL

La posible utilización de la energía solar como sustitutivo de las actuales fuentes, no es una idea nueva, pero faltan ultimar algunos detalles que conciertan esta teoría en realidad.

Con «Sunstar» nos trasladamos al siglo XXI, cuando la Xarion Star Corporation, una empresa interespecial de investigaciones energéticas, ha descubierto el sistema ideal para almacenar la energía producida por el sol.

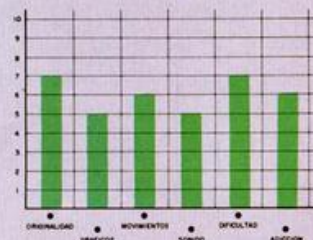
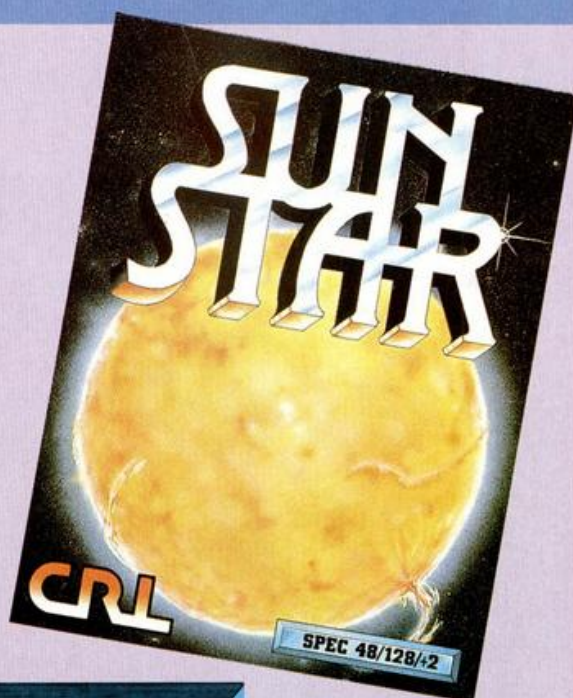
Dicho sistema se basa en un complejo laberinto de celdillas que acumulan temporalmente la energía y la transforman en forma de

cristales para su posterior utilización.

Pero como en la mayoría de los procesos experimentales, un fallo en los disruptores ha dejado inutilizada la producción de cristales de la rejilla y, por lo tanto, paralizada la consecución de energía solar.

Como imaginaréis, la misión consiste en destruir los disruptores y recuperar todos los cristales posibles, para lo que disponéis de una nave que se desliza por la rejilla a velocidades vertiginosas.

«Sunstar» es un complicado arcade, de difícil control, gráficos bastante normalitos y movimiento algo lento. En resumen, una idea buena y un argumento hasta cierto punto original, pero mal llevados a la práctica.



DOS BRONTOSAURIOS EN APUROS

BUBBLE BOBBLE

Arcade

Firebird

Bub y Bob, dos simpáticos brontosaurios, sufren apenados la pérdida de sus compañeras, secuestradas por el malvado Baron von Blubba. Pero esto no puede quedar así, por lo que armados con sus explosivas burbujas y con un poco de tu ayuda, van a intentar rescatar a sus amadas.

Para ello, tendrán que superar los múltiples enemigos que les esperan en los 100 niveles que deben atravesar para conseguir al-

canzar su objetivo final. Éstos están poblados por las especies más extrañas, como los Benzos, cuya peculiar predilección es la sopa de pata de brontosaurio; los Bonnie-bo, que tomaron ojeriza a nuestros amigos por haber sido el plato predilecto de éstos hasta que se convirtieron en vegetarianos; los Boa-boa, cuya apariencia parece una mezcla de hélice de avión con patas de sofá; los Blubba, eternos enemigos de los brontosaurios y fieles a su líder el Baron...

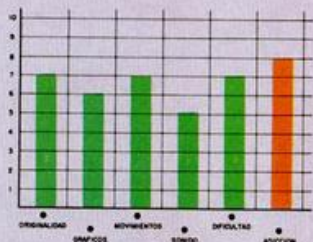
Para destruir a toda esta plaga de bichos raros, el método a seguir es el siguiente. Debemos lanzar la burbuja que atraparà a nuestro enemigo, tras lo cual subirá hacia la parte



superior de la pantalla y, a la primera ocasión que tengamos, le empujaremos, con lo cual desaparecerá de nuestra vista o se convertirá en alguno de los múltiples recursos que los brontosaurios pueden utilizar, como una mayor velocidad, un escudo temporal, etc.

Bajo un planteamiento totalmente adictivo, se han descuidado notoriamente la calidad gráfica y de movimiento, desarrollándose el juego sobre unos escenarios bastante pobres. No obstante, el objetivo fundamental del juego, entrete-

ner y atrapar al jugador, se ha logrado, aunque también se hubiera conseguido si al mismo tiempo se hubiera alcanzado algo más de calidad gráfica.

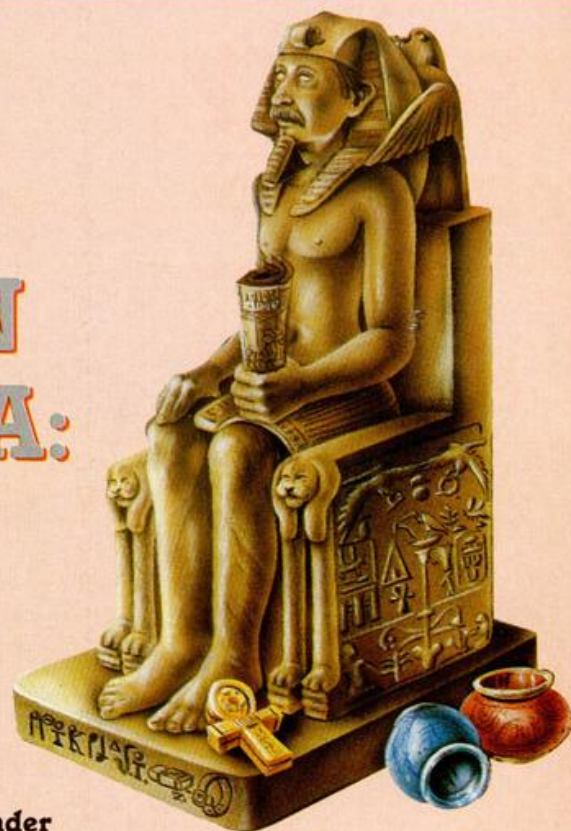


TOP SECRET

CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN MONOALFABÉTICA: EL CÉSAR

F. J. M. G.

Comenzamos en este número a describir los distintos sistemas de criptografía. El primero que presentamos se basa en la alteración del alfabeto y, por su importancia histórica, destacaremos un caso particular: el César. A pesar de su escasa seguridad, nos servirá para comprender la filosofía de estos métodos.



herramienta aún más potente: el análisis de frecuencias.

Una herramienta para el criptoanálisis: el análisis de frecuencias

Existen numerosos estudios realizados sobre la mayoría de las lenguas que determinan cuáles son las letras que aparecen con mayor frecuencia a lo largo de un texto.

Si tomamos uno cualquiera de ellos, este artículo, por ejemplo, y vamos contando cuántas veces está escrita cada letra del alfabeto, veremos que, en proporción, se acercan a unas constantes de aparición de esa letra en castellano.

Puesto que con el método que estamos empleando, cada letra se corresponde unívocamente con otra, bastará determinar con un mensaje en clave suficientemente largo, cuáles son las de mayor frecuencia y hacerlas corresponder con las de mayor aparición en nuestra lengua.

El método no es rigurosamente exacto, puesto que es necesario disponer de un texto de longitud apreciable y las frecuencias pueden variar en algunas décimas, dependiendo de la especificidad del mismo, pero sí válido para la mayoría de los casos.

Aún hay más, puesto que, de nuevo por esa correspondencia fija y unívoca entre letras, también es posible determinar los grupos de dos o tres letras que siempre aparecen juntas, o determinadas estructuras

Este tipo de cifrados se basa en sustituir cada letra del texto original por otra del alfabeto. Comenzaremos por explicar varios casos particulares, para después generalizar totalmente el método.

El método César

La única razón, aparte de comenzar por un sistema sencillo, de estudiar este método es exclusivamente histórica. Numerosos autores consideran a éste como el primer sistema criptográfico que emplea técnicas que hoy denominaríamos computacionales aritméticas. Data de la época de los romanos y parece ser que fue utilizado por Julio César (de ahí su nombre) para comunicarse en secreto con sus generales.

Consiste, simplemente, en enfrentar dos alfabetos, el que corresponderá al texto original y otro desplazado tres posiciones, que dará el mensaje en clave (ver figura 1).

Ahora basta con hacer corresponder cada letra con la que tiene enfrente para obtener el texto cifrado.

Por ejemplo, el mensaje:
CIFRADO POR EL MÉTODO CÉSAR
quedaría convertido en:
FLIUDGR SRU HO PHWRGR FHVDU.

Para descifrarlo, se efectuaría la operación inversa.

Resulta evidente que este método no resiste un análisis medianamente

serio. Incluso, sin saber nada de criptografía, resulta fácil descifrar cualquier texto.

Generalizando el método

Para complicarles un poco más el trabajo a los criptoanalistas se puede generalizar el método solamente con determinar que el desplazamiento del alfabeto-clave no sea tres, sino un número cualquiera: desde luego, comprendido entre 1 y 25, ya que el cero nos daría el texto original de nuevo; y otro, fuera de este intervalo, por tratarse de desplazamientos cíclicos, sería redundante.

De esta forma hemos aumentado el número de claves posibles a 25, pero tampoco hemos ganado mucho.

Como ya avanzamos en la introducción a esta serie, uno de los factores que más influyen en la seguridad de un sistema es el número de claves y, en este caso, es aún pequeño. Incluso si el criptoanalista realiza la tarea a mano, le bastará con probar, en el peor de los casos, 25 desplazamientos del alfabeto para haber concluido con éxito su trabajo. Si emplea un ordenador, como haremos nosotros, seguro que tarda más tiempo en introducir el texto...

Además, no sólo dispondrá de la técnica de probar, una tras otra, todas las claves, sino de otra

constantes del lenguaje para las que también se han estudiado sus frecuencias de aparición.

Estudiaremos, por su importancia, con más detalle este método en otro artículo monográfico, pero si deseáis introducirlo con él a analizar algún texto, os diremos que las letras que con mayor frecuencia aparecen en castellano son la «E» con un 16,78 por 100 y la «A» con un 11,96 por 100, pudiéndose estas dos determinar casi con total seguridad por la gran distancia que las separa de la tercera: la «O» con un 8,69 por 100 (estos datos han sido tomados del «Estudio lexicométrico» del diario *El País*, de Enrique Fontanillo).

El método de sustitución monoalfabética

La generalización total del método nos lleva a permutar en la forma que deseemos el alfabeto-clave y desplazarlo (ver figura 2). De esta forma obtenemos 26! claves distintas (notar que no es $25 \times 26!$, puesto que cada desplazamiento de una determinada permutación es otra de las posibles permutaciones).

Así conseguimos que el sistema sea bastante resistente al análisis que consiste en probar una a una todas las claves, pero a pesar de ello sigue siendo igualmente vulnerable al de análisis por frecuencia. Es más, basta con determinar una sola de las correspondencias para tener resuelto el problema.

En el peor de los casos, si no hemos sido muy hábiles, nos quedarían únicamente 25 posibles claves que, ahora sí, son susceptibles de ser probadas una a una.

Programas de cifrado y análisis

Como prometimos, os presentamos dos programas que os permitirán trabajar con estos métodos.

Tratando de ser lo más generales posible, y para no complicar innecesariamente los listados, hemos supuesto que lo que se desea cifrar o descifrar es un texto compuesto exclusivamente por mayúsculas y que se introduce por teclado. Nada impide que, efectuando las modificaciones necesarias, utilicéis estos programas para trabajar desde cualquier método de almacenamiento o para cifrar otro tipo de datos.

El primer programa se encarga de analizar cualquier texto cifrado mediante el método de sustitución monoalfabética de desplazamiento hasta dar con el mensaje original.

Una vez introducido el texto, el programa nos va presentando éste sometido a una de las 26 posibles claves o desplazamientos (la primera que aparece es el texto cifrado). Para hallar el texto claro, deberemos responder con «S» a la pregunta «OTRO ANÁLISIS?», hasta que aparezca el mensaje en castellano.

Por ejemplo, si introducimos el texto que os propusimos en el artículo de introducción, tras varias tentativas, os deberá aparecer: ESTE MENSAJE HA SIDO CIFRADO POR SUSTITUCIÓN MONOALFABÉTICA DE DESPLAZAMIENTO SIETE.

El segundo programa se encarga de cifrar un texto mediante sustitución monoalfabética.

A la pregunta de permutación, se

deberá responder con un número entero impar mayor o igual que 1, y a la de desplazamiento, con otro entero comprendido entre 0 y 25.

Esto en el caso más general, si deseáis cifrar mediante alguna de las particularizaciones que hemos presentado en este artículo, teclearemos un 1 a la pregunta de permutación y un entero entre 1 y 25 a la de desplazamiento si sólo queremos desplazar, y un 1 y un 3, respectivamente, si queremos cifrar mediante el método César (notar que un 0 en desplazamiento y un 1 en permutación equivale de nuevo al texto claro).

Tras introducir el texto, os aparecerá este cifrado mediante las claves que hayáis introducido.

LISTADO 1

```
1 REM PROGRAMA CIFRADOR PARA
  SUSTITUCION MONOALFABETICA
2 REM E.J.M.G.
3 POKE 23658,8
5 INPUT "PERMUTACION ";P
7 INPUT "DESPLAZAMIENTO ";D
10 INPUT "TEXTO ";T$
20 PRINT T$
30 PRINT : PRINT
100 FOR I=1 TO LEN T$
110 LET M=CODE T$(I)
120 IF M=32 THEN LET R=32: GO TO 170
125 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=63: GO TO 170
130 LET M=M-65
140 LET N=P+M+D
150 LET C=N/26
160 LET R=(N-26*INT C)+65
170 PRINT CHR$ R;
180 NEXT I
230 STOP
```

LISTADO 2

```
1 REM PROGRAMA DESCODIFICADOR
  PARA SUSTITUCION MONOALFABETICA
2 REM E.J.M.G.
3 POKE 23658,8
10 INPUT "TEXTO ";T$
90 FOR D=0 TO 25
100 FOR I=1 TO LEN T$
110 LET M=CODE T$(I)
120 IF M=32 THEN LET R=32: GO TO 170
125 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=63: GO TO 170
130 LET M=M-65
140 LET N=M+D
150 LET C=N/26
160 LET R=(N-26*INT C)+65
170 PRINT CHR$ R;
180 NEXT I
200 PRINT #1;"OTRO ANALISIS? "
210 PAUSE 0: IF INKEY$<>"S" THEN
  N GO TO 230
215 CLS
220 NEXT D
230 STOP
```

ALFABETO NORMAL

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
D	T	P	K	V	O	B	S	H	X	K	A	J	F	C	L	Y	R	E	U	M	Z	G	N	W	I

ALFABETO EN CLAVE

Fig. 1. Cifrado por el método César.

ALFABETO NORMAL

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C

ALFABETO EN CLAVE

Fig. 2. Cifrado por el método de sustitución monoalfabética.

EJEMPLOS

Para practicar con este sistema, os proponemos dos textos cifrados mediante sustitución monoalfabética. Su resolución es algo más complicada que el texto del artículo anterior, pero podéis intentar resolverlo mediante las ideas sobre criptoanálisis que hemos esbozado en este artículo. Además, hemos separado las palabras por espacios.

(1)
FPSNPH HE LHSBFQH SZ HB LPR
EFUVZ GPHAH UHBZEMHUBH
FSFEJYFSAZ EF OUHTPHSTJF AH
EFB EHIUFB IUFB WFUJZB JSIHSIZB
(2)
JI ENGOJOSEI NG JOM
OTSIVEPINOTGM NG JI
UOVZGTGVUEI IYV VO GMFI UJITI
HOT JO AYG NGBGTGEM
IRGTESYIT IJSO CIM.

Por supuesto que os indicaremos la solución en el próximo número.

CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA



SORTEAMOS
3 CADENAS
MUSICALES

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

Si te interesa el tema de la CRIPTOGRAFÍA y además quieres obtener alguno de los premios que te ofrecemos, seguro que este concurso te resultará muy atractivo. Si deseas participar, su mecanismo es muy sencillo:

MECANISMO

Desde el pasado número 161 y hasta el próximo número 165 aparecerá un criptograma diferente en cada revista. El objetivo del concurso es averiguar una CLAVE SECRETA, la cual podrá ser descubierta tras descifrar los cinco criptogramas y leer conjuntamente los mensajes resultantes. No envíes la solución hasta que no tengas la clave definitiva: las frases te servirán para dar con la palabra secreta, pero por sí solas carecen de sentido.

BASES

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

**HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Apdo. de Correos 232
28100 Alcobendas (Madrid)**

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

- * Las tarjetas postales con la contestación deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de abril* de 1988.
- * Entre los acertantes, se sortearán ante notario tres CADENAS DE ALTA FIDELIDAD.

* Por error, en el pasado número apareció el mes de febrero, siendo abril el correcto.

CRIPTOGRAMA N.º 2

AP EJTSTH TCRDCIGPG

CIFRADO SEGÚN EL METODO
DE SUSTITUCIÓN SIMPLE

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

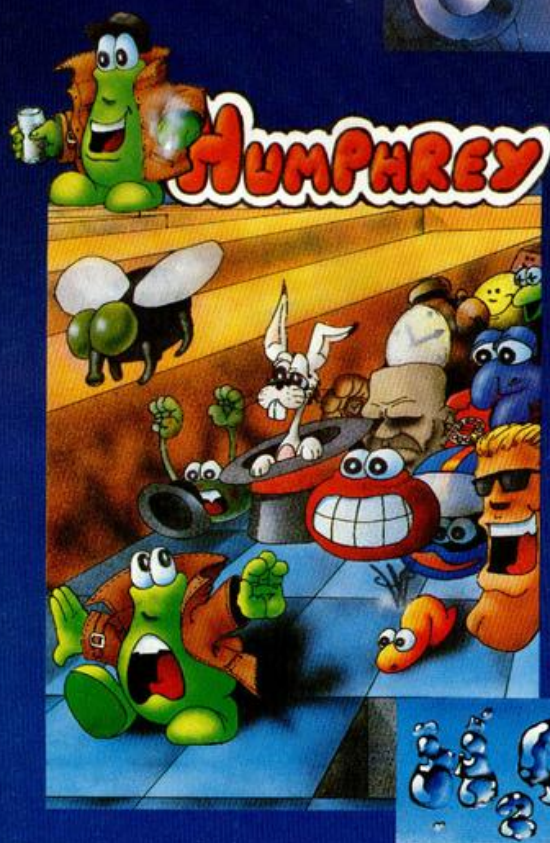
- Amplificador de 25 vatios RMS por canal, 8 ohmios, con cinco selectores de fuente de sonido (PHONO, TAPE, TUNNER, CD, VIDEO), ecualizador estéreo incorporado de 5 bandas y entrada de cascos.
- Sintonizador digital de dos bandas: AM (522-1611 KHz) FM (87,5-108 MHz) con posibilidad de sintonía automática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



LA ELECCIÓN ES TUYA

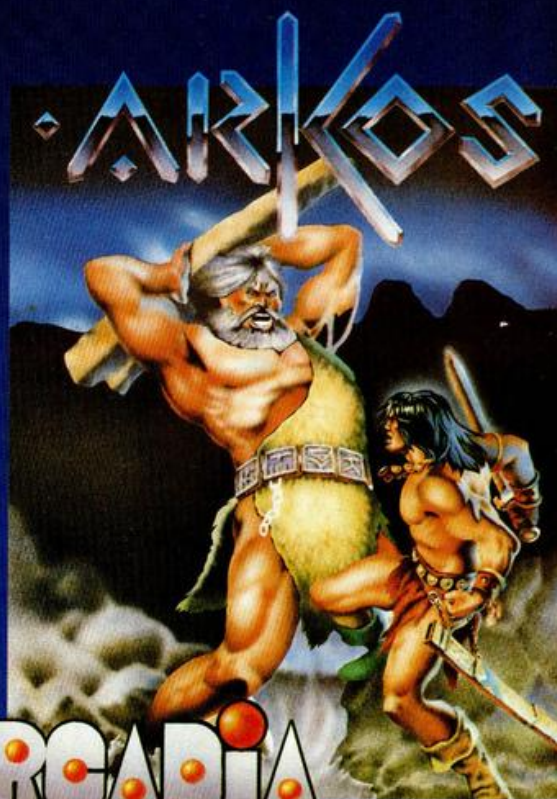
AFTEROIDS

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



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

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



ARCADIA

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

CÓMO ES EL NUEVO SPECTRUM 128 PLUS-2A

Amstrad ha lanzado recientemente al mercado una versión renovada del Spectrum Plus 2, con el cual se amplía nuevamente la familia Sinclair. El lanzamiento de este modelo ha pasado, sin embargo, prácticamente inadvertido, ya que no está planteado como un nuevo ordenador sino como un sustitutivo del anterior Plus 2, al que se le han añadido una serie de mejoras en su hardware. En este artículo analizaremos todas estas innovaciones.

Era de esperar que apareciera este modelo 128 Plus-2A, pues es lógico que el fabricante trate de unificar modelos cuya única diferencia es la inclusión de cassette o disco en el ordenador para seguir atendiendo a estas dos opciones de adquisición.

Exteriormente, el Plus-2A y Plus-3 se diferencian prácticamente en el espacio dedicado a cassette y a disco respectivamente a la derecha del ordenador, incluso hasta el color de la carcasa del nuevo Plus-2, gris oscuro, es semejante al del Plus-3. En cuanto al predecesor Plus-2, el de color gris claro, desaparecerá del mercado cuando se agoten sus existencias.

Evidentemente el Plus-2A contiene mejoras que le asemejan al Plus-3, con la inclusión, además, del mecanismo de cassette y la posibilidad de añadir una o dos unidades de disco externo opcionalmente. La unidad de disco y su interface aparecerán pronto en el mercado, con lo cual la opción Plus-2A sea quizá la más completa de la gama Spectrum con cassette y disco, ya que no debemos ignorar que los programas y juegos estarán disponibles en el mercado en cinta y en disco.

Si se emplea disco externo, el trata-

miento software será idéntico al del Plus-3, ya que el Sistema Operativo del Plus-2A lleva incluidas las rutinas de acceso a disco y su manejo. En el exterior sólo estarían, como hemos dicho, el interface que se insertaría al conector posterior como un periférico más y el driver o mecanismo de disco de tres pulgadas que estaría en caja aparte con la clásica línea estética de Amstrad.

EL INTERIOR DEL NUEVO PLUS-2A

Al abrir el ordenador se observa que la tarjeta base del Plus-2A es idéntica a la del Plus-3, en donde únicamente no existen los circuitos integrados referentes al interface de disco. En las fotos se puede apreciar el dibujo en serigrafía que representa la ubicación de estos circuitos integrados, sin embargo en el Plus-2A sí se usan las conexiones de cassette de la tarjeta, las cuales estaban libres en el Plus-3.

En el Plus-3 el mecanismo de driver va fijado con tornillería sobre la placa donde un conector de cinta lo une a su interface que comprende el circuito integrado controlador de disco (765), oscilador, amplificadores de conexión y decodificador de direccionamiento. Estos son los circuitos que están ausentes en el Plus-2A.

Después de lo dicho parece lógico pensar que se podría conectar fácilmente una unidad de disco al Plus-2A, sin más interface externa, con sólo soldar los componentes que faltan en la tarjeta del ordenador y sacar la cinta de conexión por alguna de las aberturas de la caja. En principio, parece posible y será objeto de nuestro estudio y atención, aunque en principio se nos presenta como problema la difícil adquisición del mecanismo de disco de



tres pulgadas que sólo utiliza Amstrad.

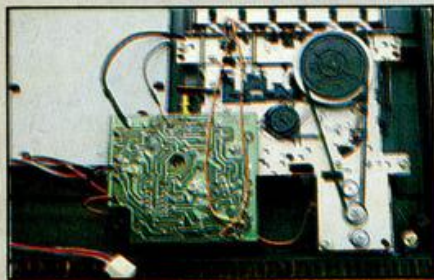
Otra opción posible sería utilizar otras unidades de disco, de 5 1/4 ó 3 1/2 pulgadas.

En la parte posterior del ordenador existen las tomas propias del Plus-3, excepto la correspondiente a la segunda unidad externa del disco. En la foto número 2 se ve en conjunto la parte trasera del ordenador en donde se aprecian las distintas tomas de alimentación, vídeo, RS-232, el conector de expansión y como novedad en el Plus-2A un conector para impresora tipo Centronics o paralelo, cuyo software de utilización va también incluido en el Sistema Operativo.

En la placa del ordenador se ven los típicos dispositivos que integra su hermano el Plus-3: CPU, PSG, dos ROM, el bloque de memoria de 128 kbytes de RAM, y la ULA que en esta versión también presenta como novedad el estar encapsulada en el formato Flat Pack que se suelda directamente al circuito impreso con innumerables patas en sus cuatro costados. Para su mejor ensamblaje se ha perforado la tarjeta de fibra de vidrio. (Ver foto número 6.)

EL CONECTOR DE EXPANSIÓN EN EL PLUS-2A Y PLUS-3

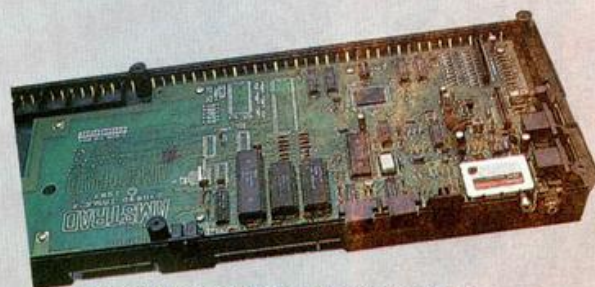
Hacemos especial hincapié en este conector debido a que su nueva disposición será decisoria y fundamental para los futuros montajes hardware que a partir de ahora puede que difie-



El mecanismo de cassette y su tarjeta hardware siguen siendo iguales que en el modelo anterior Plus-2.



Parte posterior del ordenador, obsérvese a la izquierda la ranura para la conexión de impresora tipo Centronics.



Aspecto general de la tarjeta base del nuevo Plus-2A.

ran entre los modelos anteriores y los nuevos Plus-2A y Plus-3.

También hay diferencias en el conector de vídeo entre los modelos Plus-2 y Plus-2A, en este último ha desaparecido la salida de vídeo compuesto, quedando dedicado exclusivamente a RGB y salida de sonido. Esto dificultará la conexión de monitores de color con entrada de vídeo compuesto.

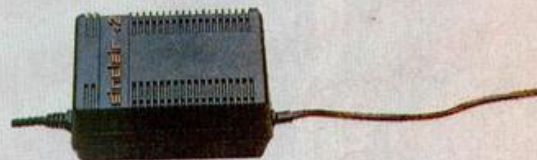
Las modificaciones hechas en el conector de expansión afectarán también a los periféricos comerciales que existían hasta ahora, haciéndolos totalmente incompatibles en su mayoría. Aunque es de esperar que los más populares se rediseñen para las nuevas versiones de Spectrum.

El nuevo conector es en esencia el mismo, pero presenta dos grandes variaciones: por una parte está la numeración y por otra la sustitución o desaparición de varias señales. En cuanto a la numeración, ha sido desplazada en una unidad desde el terminal cinco. Esto es debido a que mientras que en las versiones anteriores la ranura se numeraba como un terminal más, en las nuevas no se numera (ver tabla).

Las señales de: VÍDEO, Y, U y V fueron eliminadas en otros modelos y aquí han sido sustituidas por otras que

controlan al disco exterior como son DISK-RD (lectura de disco), DISK-WR (escritura en disco), MOTOR-ON (activa el motor de giro del disco) y ROM2-OE por donde se bloquea desde el exterior la segunda ROM interna.

La línea de +9V ha sido sustituida por la entrada ROM1-OE por donde se puede bloquear desde el exterior a la



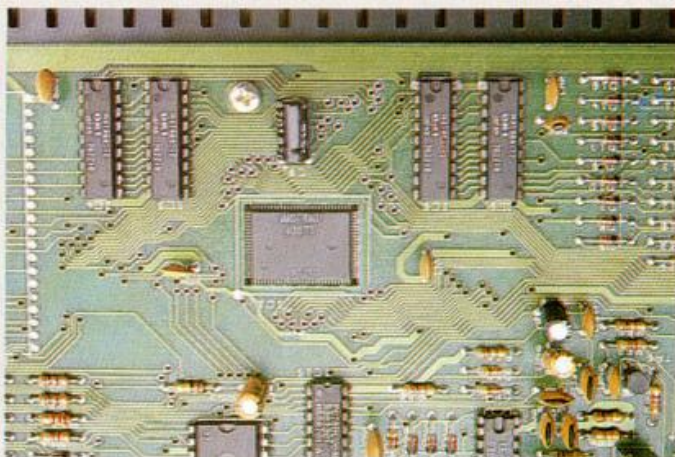
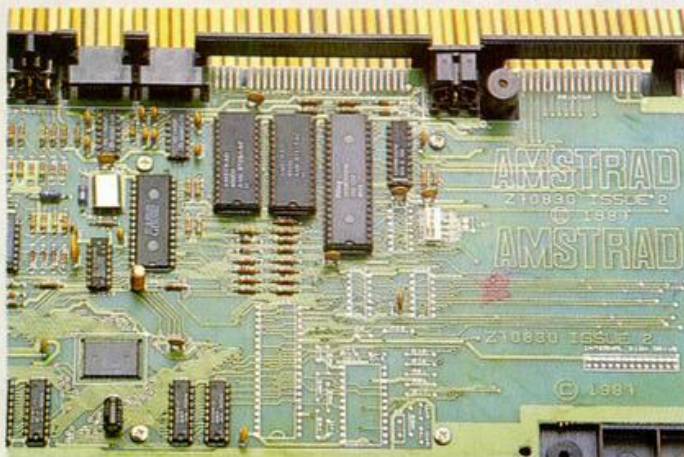
Aspecto externo del nuevo Spectrum Plus-2A y la nueva fuente de alimentación.

Spectrum 48 K, Plus, 128, Plus-2			Spectrum Plus-2A Plus-3		
PIN	Cara de Componentes	Cara de Pistas	PIN	Cara de Componentes	Cara de Pistas
1	A15	A14	1	A15	A14
2	A13	A12	2	A13	A12
3	D7	+5V	3	D7	+5V
4	NC	+9V	4	ROM1 OE	NC
5	—	—	5	D0	GND
6	D0	GND	6	D1	GND
7	D1	GND	7	D2	CLOCK
8	D2	CLOCK	8	D6	A0
9	D6	A0	9	D5	A1
10	D5	A1	10	D3	A2
11	D3	A2	11	D4	A3
12	D4	A3	12	INT	NC
13	INT	IORQGE	13	NMI	GND
14	NMI	GND	14	HALT	ROM2 OE
15	HALT	VÍDEO	15	NREQ	DISK RD
16	MREQ	Y	16	IORQ	DISK WR
17	IORQ	V	17	RD	MOTOR ON
18	RD	U	18	WR	BUSRQ
19	WR	BUSRQ	19	NC	RESET
20	-5V	RESET	20	WAIT	A7
21	WAIT	A7	21	+12V	A6
22	+12V	A6	22	-12V	A5
23	12V UN	A5	23	M1	A4
24	M1	A4	24	RFSH	NC
25	RFSH	ROMCS	25	A8	BUSACK
26	A8	BUSACK	26	A10	A9
27	A10	A9	27	RESET	A11
28	NC	A11	—	—	—

Tabla de las señales en el conector trasero del Spectrum Plus-2A comparándola con los modelos anteriores. Las señales en negrita marcan las diferencias entre ambos conectores.



El resto de la tarjeta presenta el aspecto típico del ya conocido Plus-3.



Serigrafía de los circuitos ausentes que pertenecen al interface de disco en el Plus-3, ya que la tarjeta es idéntica en ambos modelos.

La ULA es el circuito estrella también en este nuevo modelo, por su colocación, su forma y su integración de circuitería.

primera ROM introduciendo en el momento adecuado un nivel alto de cierta potencia, igual que se hacía con la señal ROMCS de modelos anteriores. La eliminación de +9V creará problemas en muchos periféricos que se alimentaban de este terminal. Esta toma no ha sido sustituida, simplemente eliminada: NC (no conectada).

También ha sido eliminada la entrada IORQGE por donde antiguamente se podía bloquear la ULA si ello era necesario para algún dispositivo externo.

Consecuentemente a lo dicho, la señal ROMCS ha sido eliminada. Por este terminal se conseguía en los modelos anteriores bloquear el acceso a la ROM, con lo cual se podía poner otra ROM externa o bien RAM. Eso es precisamente lo que hacía nuestro Disco-ROM, RAM Paginada y el Pokeador, los cuales no son compatibles para Plus-2A y Plus-3, aunque sí para los modelos anteriores incluido el Plus-2.

La salida de -5V ha sido también eliminada.

La salida 12V-UN, que anteriormente era una señal pulsatoria de aproximadamente 12V, ha sido sustituida por -12V.

La salida de +12V ha sido reforzada en potencia al igual que -12V para alimentar al disco. Esta salida de +12V podría usarse para alimentar dispositivos externos, como se hacía con +9V.

También se ha añadido una nueva toma de reset ocupando el terminal 28A que en modelos anteriores estaba libre.

En lo sucesivo recurriremos con frecuencia a la tabla comparativa de terminales que incluimos en este artículo, por tanto, será bueno tenerla a mano.



¡¡UN JOYSTICK PARA SIEMPRE!!

Phasor One

TE OFRECE



P.V.P. 3.300 ptas.

LAS 7 RAZONES

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

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

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

Por eso **ERBE Software** ha elegido el **Phasor One**.

PARA QUE TE DE MUCHO JUEGO

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

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

CONSULTORIO

“POKES” Y “PEEKs”

He estudiado Basic durante un año y medio y creo que me muevo con dignidad en este lenguaje; pero al comprarme un Plus 2, me he visto envuelto en «POKES» y «PEEKs» que aunque sé cómo se usan, no sé para qué usarlos; o sea, que no tengo idea sobre todo esto de variar la memoria del ordenador por medio de «POKES». Así que la misma curiosidad que me hizo estudiar Basic, se apodera de mí sobre esta cuestión. ¿Existe un libro que sea bueno y «para novatos» sobre este tema?

David MENDEZ-Madrid

■ Existe una confusión —frecuente incluso entre los profesionales de la Informática— que consiste en creer que un buen programador es aquella persona que domina un determinado lenguaje de programación; así es usual ver anuncios donde se solicitan «programadores de Cobol», «programadores de Pascal», etc. Un Programador (con mayúscula) es alguien que domina la Programación; independientemente del lenguaje utilizado (de la misma forma que un buen escritor no es aquel que conoce perfectamente un determinado idioma, sino aquel que sabe escribir bien, independientemente del idioma en que lo haga).

La elección de un determinado lenguaje, forma parte del análisis de la aplicación que se vaya a realizar; incluso es frecuente realizar una aplicación empleando más de un lenguaje de programación. Un requisito indispensable para programar bien es conocer a fondo el ordenador en el que va a correr el programa. Las sentencias PEEK, POKE y URS del Basic sirven para utilizar directamente los recursos del ordenador; por lo que es necesario tener un amplio conocimiento del Spectrum para poder emplearlas. Quien piense limitarse a programar sólo en Basic, jamás tendrá que utilizar estas sentencias..., pero jamás le sacará todo el partido posible a su ordenador. El dominio de las sentencias PEEK y POKE pasa por el estudio en profundidad del funcionamiento del Spectrum y esto es algo que, por desgracia, no se encuentra en un solo libro. Si como parece por su carta, tiene inquietudes informáticas y desea convertirse en un buen Programador, nuestra recomendación es que lea todo lo que caiga en sus manos sobre programación y, especialmente, sobre el Spectrum.

Una buena ayuda para conocerlo es un libro donde figure el Sistema Operativo desensamblado; por ejemplo: «The Complete Spectrum Rom Disassembly» de Ian Logan y Frank O'Hara, ed. Melbourne House, 1983. También es importante hacerse con un buen manual del microprocesador Z-80 y su Código Máquina, como el publicado en fascículos en nuestra revista. Por otro lado, le recomendamos que lea con atención nuestras secciones «Utilidades», «Iniciación» y, cómo no, «Consultorio» donde podrá encontrar —así lo esperamos— información útil para conocer a fondo su ordenador.

CARGADOR UNIVERSAL

Tengo un Spectrum Plus de 48K. Hace poco tiempo, copié su Cargador Universal de Código Máquina, pero no me responde como yo quisiera. El problema es que al meter la línea con los datos, automáticamente me vuelve a pedir la línea, pero sin pedirme antes el control.

José M. ALMENARA-Córdoba

■ Evidentemente, su Cargador tiene un error; con toda seguridad se trata de algún error cometido al copiarlo. Vamos a intentar ver por dónde puede estar.

A partir de la línea 1000 se encuentra el bucle principal. Por lo que nos indica, el programa llega hasta la línea 1007 ya que le pide los datos. Entre la 1007 y la 1250 (que es donde pide el control) tiene que haber un error que le haga retornar a la línea 1000. Nuestra recomendación es que revise las líneas: 1009 1010, 1020, 1150, 1160 y 1200 a 1250.

“RUFFO'S DREAM”

En el programa «Ruffo's Dream» publicado en el n.º 153, hay un borrón en las líneas 562, 563 y 564 del primer listado en Código Máquina. ¿Podrían publicar íntegramente estas líneas?

Ignacio P. GARCÍA-Cádiz

■ Efectivamente, parece que algunos ejemplares salieron con ese defecto de imprenta. Le pedimos disculpas por ello y esperamos que comprenda que se trata de un error

ajeno a nuestras posibilidades de control, ya que resulta imposible revisar, uno por uno, decenas de miles de ejemplares.

Por supuesto, repetimos las líneas para todos aquellos lectores que se hayan encontrado con este problema:

```
562 FFFFFFFE7BFFF1FBFFFF 2174
563 BFDFFFBFDFFF3FEFFF7 2014
564 F7FF77F3FEFFFFF5FF 2218
```

DISCO “SECUENCIAL”

Tengo un Spectrum Plus desde hace cerca de dos años. Ahora tengo la intención de adquirir una unidad de disco y me sorprendió lo que publicasteis en el n.º 140, sección «Microfile». ¿Es cierto que la unidad de disco Triton vale menos de 10.000 ptas.? ¿Son fáciles de encontrar los diskettes de 2.8" o se trata de piezas de museo?

Juan L. CERVERA-Valencia

■ En realidad la que es una pieza de museo es la unidad Triton, aunque no por su antigüedad, sino por su funcionamiento. Concebida como una unidad barata para almacenamiento de efectos en equipos musicales Midi, no se prestó gran atención al tiempo de acceso. Las pistas no son círculos concéntricos, sino una sola pista espiral; en lugar de tener un motor que accione la cabeza en sentido radial, el movimiento de la misma se obtiene por transmisión del giro del único motor de que dispone, por lo que la búsqueda de ficheros es puramente secuencial. Por supuesto no utiliza ningún tipo de directorio. En resumen, se trata de una unidad de disco bastante atípica, más parecida a un Microdrive que a una verdadera unidad de disco cuya principal característica debe ser el acceso aleatorio a cualquier punto del disco.

No obstante, apareció en el mercado a un precio que rondaba las 40.000 ptas (por aquel entonces el único competidor era el disco Beta, con un precio aproximado de 100.000 ptas.) y el verdadero motivo de tan espectacular reducción es que la unidad ha dejado de fabricarse y el distribuidor está intentando quitarse el stock de encima.

A pesar de todo, puede resultar interesante para quien no desee más que un sistema de almace-

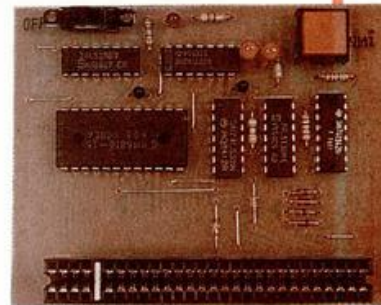
namiento sin demasiadas pretensiones y no le importe mucho la velocidad de acceso. La única ventaja frente al Microdrive es que suele fallar bastante menos. En cuanto a los discos, no hay excesivo problema para conseguirlos, ya que son de uso habitual en equipos Midi; aunque tal vez los encuentre con mayor facilidad en tiendas de música que en las de microinformática.

“POKEADOR AUTOMÁTICO”

Les agradecería que me enviaran, si lo hay, el listado del «Pokeador Automático».

Antonio M. RODRÍGUEZ-Alicante

■ El listado para hacer funcionar el «Pokeador Automático» como tal, se publicó en el n.º 119. Posteriormente se publicó, en el n.º 144, un listado para hacerlo funcionar como «Transfer». Ambos números puede pedirlos, por correo, a nuestro Servicio de Números atrasados.



CONTROLADOR DOMÉSTICO

Tengo un Controlador Doméstico, con 4 entradas y 4 salidas, que conecto al Spectrum y utilizo para que accione tres motores eléctricos de 4.5 V que forman parte de un brazo robot casero. El problema es que, cuando se accionan los motores, se producen interferencias y se me bloquea el programa que esté en ejecución o se me llena la pantalla de cuadrillos. Esto ocurre aunque lo use a varios metros del ordenador.

Antonio ORTIZ-Barcelona

■ Seguramente esté empleando motores de baja calidad de los que se utilizan para los juguetes a pilas.

CONSULTORIO

Este tipo de motores producen unos transitorios muy fuertes en el momento del arranque (e incluso, durante su funcionamiento) y suelen carecer de cualquier tipo de filtraje. Si los transitorios se transmiten al ordenador a través de la línea de alimentación, el resultado es imprevisible.

Como primera medida, alimente los motores a partir de una fuente de alimentación totalmente distinta de la empleada para el Spectrum. La salida de esta fuente tiene que tener suficiente potencia para soportar los picos de corriente que se produzcan en el momento del arranque de los motores, incluso si arrancan los tres a la vez; con menos de 3 A. no hay nada que hacer. No sería mala idea emplear una fuente de 9 V (incluso de 12) y colocar un 7805 para cada motor, precedido de un condensador de bastante capacidad (2.000 a 4.000 μ F).

Si con todo esto no se resolviera el problema, habría que pensar en incorporar un buen filtro de red a la entrada de la fuente de alimentación del ordenador. En cualquier caso, el problema es de filtraje.

“SEGUIRLE LA PISTA”

Desde hace seis meses tengo el Inves-Plus y compro vuestra revista, en algunos números de la cual viene el Cargador Universal de Código Máquina. Lo he copiado para telear los programas que publicáis. Mediante la opción Input meto las líneas perfectamente. El problema viene cuando intento hacer el Dump, ya que me aparece el mensaje: «No existe ningún código fuente». Si intento listar las líneas (opción Test) me pasa lo mismo.

¿Será que no introduzco bien las líneas o será debido a la compatibilidad «a medias»?

Francisco J. GIL-Madrid

■ De entrada, podemos decirle que no se trata de un problema de incompatibilidad, ya que, a pesar de múltiples fallos, el Inves es compatible, por lo menos, en Basic. Nos cuesta creer que no introduzca bien las líneas, ya que, en ese caso, podría dar errores en el control, pero

si el programa acepta una línea, hay que suponer que la almacena. Lo más probable es que exista algún error de software en el propio Cargador y lo indicado en estos casos es «seguirle la pista al error».

El mensaje se imprime en la línea 9500 a donde se llega desde 7503 o desde 9003. De momento, comprobemos estas líneas para ver que efectivamente se está consultando la variable A\$. Si es así, la única explicación posible es que el programa está aceptando las líneas, pero no las almacena. Conviene que revise todo el bucle principal, pero, especialmente la línea 1300 y, en general, todas las líneas donde se haga referencia a la variable D\$, no sea que por error haya puesto B\$ en alguna de ellas.

EMISOR DE VÍDEO

Quisiera saber si el Emisor de Vídeo publicado en su revista se pue-

de instalar, es decir, puede funcionar en cualquier ordenador, como un Amstrad o Commodore, pues tengo compañeros que están interesados en el tema.

Antonio ZARCO-Barcelona

■ El Emisor de Vídeo acepta cualquier señal de vídeo compuesto de 1 Vpp. a 75 .

Cualquier ordenador, televisor, cámara de vídeo, videojuego, etc., que tenga salida de vídeo con estas características puede hacerlo funcionar.

En realidad, no hay más que dos tipos de conexiones de vídeo (en equipos domésticos): «vídeo compuesto» y «RGB». Los aparatos que utilicen salida «RGB» no pueden conectarse al Emisor de Vídeo.

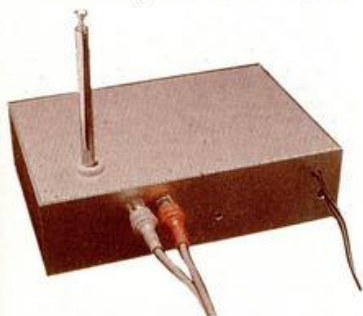
Este es el caso de los ordenadores Amstrad de la serie CPC. El Commodore, sin embargo, lleva conexión para televisor, por lo que es posible extraerle la señal de vídeo compuesto de la entrada al modulador (de la misma forma que en los modelos de Spectrum 48K).

De chip a chr

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

CASSETTE EN PLUS 3

El Spectrum Plus 3, ¿tiene una salida EAR y una entrada MIC para



poner programas de cassette? ¿Se puede grabar de cassette a disco?

Francisco MAYOR-Alicante

■ El Plus 3 tiene una sola conexión con jack tipo stereo. La salida MIC va en la punta del jack (lugar correspondiente al canal izquierdo) y la entrada EAR en el anillo intermedio (que, normalmente, corresponde al

canal derecho). La masa es común y va en el anillo largo del jack.

Es posible cargar un programa de cassette y salvarlo a disco, pero si el programa está protegido, autoarrancará nada más cargarlo y no se podrá detener para salvarlo en disco. En este caso, no habrá más remedio que desproteger el programa o recurrir al empleo de un «Transfer».

PANTALLAS DE PRESENTACIÓN

Me gustaría saber cómo puedo hacer un dibujo y que se imprima (como los dibujos de los juegos) mientras carga el programa. Sé que hay que hacer algo con el dibujo, grabar éste con SAVE «nombre» SCREEN\$ y cargarlo con LOAD ""SCREEN\$. Pero, ¿qué es lo que hay que hacer para grabar el dibujo?

Pablo GARCÍA-Asturias

■ Normalmente, el dibujo se crea con un programa de diseño gráfico

y se graba con la opción correspondiente de dicho programa. Para la carga, el primer fichero que ha de contener la cinta es un mini-programa cargador de la siguiente forma:

10 LOAD ""SCREEN\$: LOAD""

A continuación debe venir la pantalla (el dibujo) y finalmente, el programa.

PROCESADORES DE TEXTOS

Me gustaría saber si hay algún procesador de textos comercial para Spectrum 48 K y que haga copias en impresoras que no soporten el comando COPY.

Felipe HERNÁNDEZ-Vizcaya

■ Existen bastantes procesadores de textos para Spectrum: Tasword Two (y toda su saga, New Text, Context, etc.), The Writer, The Last Word, etc. El problema es que sue-

len estar escritos en Inglaterra y no tienen los caracteres del castellano. En algunos casos —New Text y Context— se han adaptado al castellano de forma bastante «chapucera» y compatible sólo con algunas impresoras; mientras que en otros casos —The Last Word— la adaptación es fácil de realizar por el usuario, si bien no es completa y los caracteres del castellano no aparecen en pantalla. En cualquier caso, no es fácil conseguir un procesador de textos perfectamente adaptado al castellano (que los caracteres salgan tanto en pantalla como en impresora) y totalmente compatible con la impresora que uno posee. En la mayoría de los casos, el usuario se tiene que trabajar duramente la adaptación.

EL CAZADOR CAZADO

He protegido un programa salvándolo como un bloque de bytes y ahora tengo la necesidad de modificarlo y no consigo acceder a su

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



CONSULTORIO

listado. He probado cambiando la cabecera y, aparte de salir siempre el mensaje «Tape loading error», obtengo unos listados sin sentido, llenos de signos sin significado.

Javier ESCORIAL-Sevilla

■ Ya hemos dichos varias veces que, cuando se protege un programa, es importante guardar una copia de él sin proteger, para futuras modificaciones. Suponemos que en lo sucesivo ya no olvidará esta precaución.

Poco es lo que podemos hacer sin saber exactamente cómo ha protegido el programa. Suponemos que lo habrá hecho con un comando SAVE seguido de un RUN en la línea de edición. Si es así, puede desprotegerlo cargándolo en una dirección alta —por encima de RAMTOP— para que no se ejecute, cambiando el código del RUN por el de STOP o por el de REM, y volviéndolo a salvar. A continuación, carguelo en la dirección correcta y no se auto-ejecutará. Cuando tenga el listado correcto, lo primero que debe hacer es sacar una copia del programa sin protección.

NO TODO ES FACTIBLE

La siguiente rutina realiza un «Scroll» hacia la derecha del tercio inferior de la pantalla, apareciendo por la izquierda lo que desaparece por la derecha:

	LD	HL, 20480
	LD	C, 64
AB	LD	B, 32
	AND	A
AC	RR	(HL)
	INC	HL
	DJNZ	AC
	JR	NC, AD
	PUSH	HL
	POP	IX
	SET	7, (IX-32)
AD	DEC	C
	JR	NZ, AB
	RET	

Qué instrucciones habría que añadir para que este «scroll» fuera más rápido?

Jorge J. FERNANDO-Zaragoza

■ No siempre es posible realizar con el ordenador lo que queremos. La rutina que nos indica (que es la que publicamos en nuestro Curso de Código Máquina) no se puede hacer significativamente más rápida. Tal vez sea posible depurarla al

go, pero el aumento de velocidad que se iba a conseguir sería insignificante.

Si desea hacer un «scroll» lateral más rápido, no tendrá más remedio que replantear el problema y escribir una rutina completamente diferente. Una posibilidad es hacer el «scroll» de dos en dos pixels, o de cuatro en cuatro. En cualquier caso, el planteamiento cambia por completo (el arrastre de extremo a extremo tendrá que ser de dos o cuatro pixels) y la rutina que nos indica ya no le vale para nada.

DIALECTOS DE BASIC

¿Existe en el mercado algún libro o publicación que contenga la equivalencia de comandos y funciones entre el Spectrum y el Basic de otros ordenadores? Por ejemplo: LOCATE equivale en el Spectrum a PRINT AT, ASC equivale a CODE, etc.

José A. SAN MIGUEL-Madrid

■ Existen casi tantos dialectos de Basic como fabricantes de ordenadores. Tal vez el dialecto más estándar sea el Basic de Microsoft; pero incluso entre varias versiones escritas por esta misma compañía, se aprecian algunas diferencias.

Afortunadamente, las diferencias son poco importantes y no resulta difícil adaptar un programa de un dialecto a otro, siempre que se conozcan los dos. No existe, que sepamos, ninguna publicación que contenga una especie de «diccionario» para convertir sentencias de un dialecto a otro. Además, el problema no es sólo que varíe el nombre del comando, sino que hay comandos de otros dialectos de los que carece el Spectrum, por ejemplo: TRON/TROFF, MID\$ (además de función, en algunos Basic es comando), OR ERROR + GOTO, ON... GOTO, WHILE/WEND, ONSTR, etc., y funciones como: SPACES\$, STRING\$, PTR, EOF, etc., que no tienen ningún equivalente en el Basic de Spectrum.

Quien no haya manejado otros ordenadores, tal vez no sepa que el Basic del Spectrum es de los más incompletos; aunque tiene otras ventajas: los programas ocupan menos y, sobre todo, es mucho más fácil de programar. Sin embargo,

cuando se está adaptando un programa escrito para otro ordenador, podemos encontrarnos muchas sentencias que no tengan una traducción directa al Basic del Spectrum. En estos casos, tenemos tres alternativas: simularla con una función definida por el usuario, escribir una subrutina en Basic que simule el comando inexistente y, en caso límite, recurrir a una subrutina en Código Máquina. Afortunadamente, el intérprete de Basic del Spectrum está escrito de forma que esta última solución no es muy difícil de llevar a cabo. Por si le sirve de consuelo, en ordenadores como el IBM-PC (por poner un ejemplo), es un auténtico «follón» el que hay que organizar para llamar desde Basic a una rutina escrita en Assembler.

GP-50-S EN EL PLUS 2

¿Cómo se puede utilizar la impresora GP-50-S en el Plus 2, en modo 128 K?, ya que en modo 48 K funciona perfectamente.

Cuando acoplo la impresora al ordenador, no es posible introducir ni el STOP ni alguna que otra mayúscula (la M, por ejemplo) en modo 48 K. ¿Se puede resolver esto?

Ginés CABRERA-Tenerife

■ La GP-50-S en modo 128, simplemente, NO se puede utilizar. La razón (aparte de no tener acceso a las rutinas que la manejan, problema que se podría resolver) es que esta impresora necesita utilizar las 256 posiciones de memoria siguientes a la 23296 como buffer de impresora; y el Plus 2 las utiliza, en modo 128 K, como zona extra de variables y rutinas de paginación (ver, a este respecto, el artículo: «Interioridades del Plus 2»).

Respecto al problema del teclado, se produce por acoplamiento de líneas en el mismo, debido a la sobrecarga de los buses que introduce la impresora. Es un grave problema asociado con las características de diseño del Spectrum, si bien sólo se manifiesta en, aproximadamente, un 10 por 100 de los equipos. Puede resolverse colocando 8 resistencias de 10 Kohm entre cada una de las 8 líneas que entran al conector del teclado de 8 contactos, y cualquier punto que esté a +5V

(por ejemplo, la pata 3 del integrado 7805).

UNIDADES DE DISCO

Poseo un Spectrum Plus 2 y he pensado en adquirir una unidad de disco. Si me compro una unidad de 3", ¿podría cargar los programas que hay en este formato para el Plus 3?

No estoy seguro de que exista actualmente alguna unidad de disco para Spectrum, por tanto, quiero hacer una llamada de «socorro» a todos los fabricantes de estos dispositivos para que se animen a sacar alguna unidad para nuestro querido Spectrum.

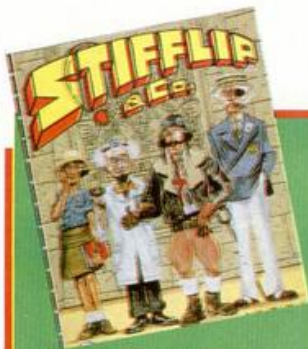
También les quería preguntar para qué sirve el interface Disciple, si no hay ninguna unidad de disco disponible para Spectrum.

Samuel CUESTA-Guipúzcoa

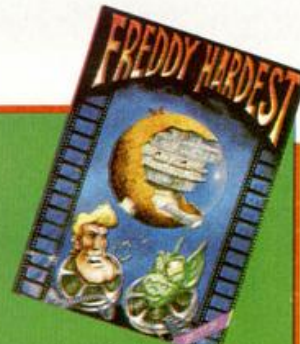
■ Ante todo, es necesario aclarar que una unidad de disco no tiene por qué ser específica para un ordenador determinado. Existe una norma estándar en unidades de disco (las que se denominan «compatibles shugart») que siguen casi todas las del mercado, incluidas las de 3" del Plus 3. Lo que sí es necesario es un interface que permita conectar una determinada unidad a un determinado ordenador; esa es, precisamente, la función del Disciple y de su nuevo «hermano», el Plus D. Se trata de dos interfaces que permiten conectar al Spectrum cualquier unidad de disco que sea compatible shugart; el usuario puede elegir entre 5 1/4", 3 1/2" y 3".

En caso de no utilizar el Disciple (ó el Plus D) con una unidad de 3", no es posible leer los ficheros escritos en formato Amstrad, simplemente porque no sólo depende de la unidad, sino del Sistema Operativo de Disco que la maneje, así como del formato con que se hayan grabado los discos (pistas, caras, sectores, etc.).





LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



STIFFLIP & COMPANY.—Muy original en cuanto al tema, con unos gráficos y movimientos muy logrados.

FREDDY HARDEST.—Con una presentación de película, detalles muy divertidos y desarrollo no muy difícil, éste es un arcade digno de nuestra jugoteca.

STIFFLIP & COMPANY.—Un programa muy original y con buenos gráficos, pero su desarrollo resulta complicado, llegando a aburrir.

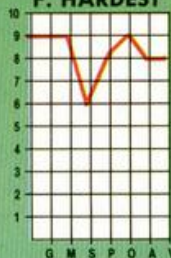
FREDDY HARDEST.—Muy buenos gráficos y muy adictivo. Cabe destacar lo original que es el comienzo del juego.

STIFFLIP



Blasa Soto Jiménez (Madrid)

F. HARDEST

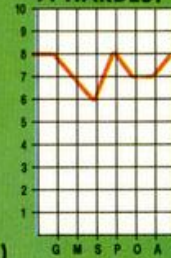


STIFFLIP



M. Lloret Ferrer (Valencia)

F. HARDEST



STIFFLIP & COMPANY.—Estupendo tratamiento gráfico con detalles de buen gusto.

FREDDY HARDEST.—Buen scroll a pesar de que resulta lento en algunos movimientos. Aunque la 2.ª parte recuerda al «V», en general es un buen juego.

STIFFLIP & COMPANY.—Muy original, pero con poca acción y demasiado difícil.

FREDDY HARDEST.—Tiene gran movimiento, gráficos y muchos pequeños detalles que mejoran su calidad.

STIFFLIP



S. Pavia (Barcelona)

F. HARDEST



STIFFLIP



F. Álvarez Glez. (Barcelona)

F. HARDEST



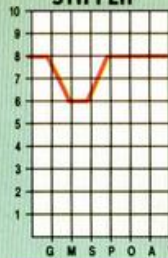
STIFFLIP & COMPANY.—Un juego con buenos gráficos y simpáticos detalles, pero resulta complicado.

FREDDY HARDEST.—Un buen juego con gráficos y movimientos excelentes.

STIFFLIP & COMPANY.—El programa en sí no está mal, pero la poca calidad de pantallas y su dificultad terminan aburriendo.

FREDDY HARDEST.—Aparte de los gráficos y del movimiento, que son excelentes, destaca la originalidad del programa.

STIFFLIP

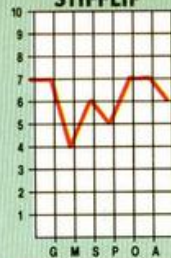


Fco. León Pinilla (Madrid)

F. HARDEST

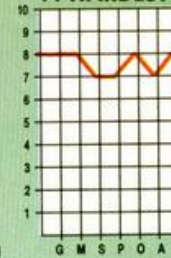


STIFFLIP



David González (Madrid)

F. HARDEST



STIFFLIP & COMPANY.—Los gráficos son excelentes y tiene detalles muy simpáticos, pero la dificultad es demasiado alta.

FREDDY HARDEST.—Un juego muy completo con unos magníficos movimientos. Es un nuevo acierto de Dinamic.

STIFFLIP & COMPANY.—Muy buenos gráficos y una gran originalidad. El efecto de cambio de pantalla está muy lograda.

FREDDY HARDEST.—Un buen juego con gráficos y movimientos excelentes.

STIFFLIP



José Manzano (Cádiz)

F. HARDEST



STIFFLIP



J. M. Villamarín (La Coruña)

F. HARDEST



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

CÓDIGO MÁQUINA Y ASSEMBLER (I)

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

Si perteneces al afortunado grupo de lectores que tienen claros los conceptos de Código Máquina y Assembler, no es necesario que leas este artículo. Ahora bien, si has oído hablar alguna vez del tema y te gustaría saber exactamente qué es eso del «Código Máquina», entonces... este artículo se ha escrito para ti.



Si eres usuario de Spectrum desde hace algún tiempo, seguramente conocerás el lenguaje Basic. Por ejemplo, sabrás que un programa consta de un conjunto de instrucciones puestas una a continuación de otra y que se ejecutan por orden, a menos que una de ellas —una bifurcación— altere el orden de ejecución.

También habrás oído que existen otros lenguajes de programación —Cobol, Pascal, C, etc.— y que cada uno es adecuado para un tipo de tarea en concreto. Todos estos lenguajes se denominan «de alto nivel», no porque haya que ser muy listo para utilizarlos (no tiene nada que ver), sino porque están más próximos al lenguaje humano que los de bajo nivel. De hecho, te habrás dado cuenta que casi se puede entender un programa en Basic con tal de saber algo de inglés, aunque no se tenga ni idea de Informática. Pero ¿qué es, entonces, un lenguaje de «bajo nivel»? Pues todo lo contrario: aquél que está más próximo al lenguaje que entiende la máquina.

Cuando decimos «la máquina» nos estamos refiriendo al microprocesador. Se trata de un circuito integrado («chip») que se encarga de ejecutar las instrucciones contenidas en la memoria. En el Spectrum se utiliza, como microprocesador, el modelo Z-80A de Zilog; en lo sucesivo, nos referiremos a él como «el Z-80».

Programar en un lenguaje de bajo nivel (Código Máquina o Assembler) significa hablarle al Z-80 directamente en el lenguaje que él entiende. Si hemos de hablar al microprocesador en su idioma, más vale que vayamos empezando a conocer cómo trabaja.

El Z-80 y su entorno

Además del Z-80, el Spectrum cuenta con una memoria que podemos imaginar como un conjunto de 65536 (64 K) cajitas numeradas del «0» al «65535». Cada una de ellas

puede contener un número entero positivo comprendido entre «0» y «255». A cada una de estas cajitas la llamaremos «posición de memoria». Hemos dicho que están numeradas: el número de cada cajita es su «dirección» y el número que contienen es el «dato». Cuando digamos «almacenar el dato x en la dirección y» estamos diciendo que «se introduce el número x en la posición de memoria cuya dirección es y». A veces, también se dice «escribir un dato» o «leer un dato». Una posición de memoria siempre tiene que contener un número —aunque sea «0»—; pero en ocasiones, se dice «borrar una posición de memoria» para indicar que se escribe un «0» reemplazando al dato que contuviera anteriormente.

No todas las posiciones de memoria son iguales; por ejemplo, las 16384 (16 K) primeras pueden ser leídas por el Z-80, pero no pueden ser escritas. Los datos que contienen han sido grabados en fábrica y no pueden ser alterados. A esta parte se la denomina «ROM» (Read Only Memory: Memoria de Solo-Lectura). Al resto se la denomina «RAM» (Random Access Memory: Memoria de Acceso Aleatorio) —«acceso aleatorio» significa que cualquier posición puede ser leída en cualquier momento sin necesidad de haber leído previamente todas las que la preceden; lo contrario sería «acceso secuencial»; en realidad, la ROM también es de acceso aleatorio.

Aunque no te lo creas, siempre que estás trabajando con el ordenador, estás viendo con tus propios ojos el contenido de 6444 posiciones de memoria. Estas posiciones que van desde la 16384 hasta la 22527 (ambas inclusive) son las que almacenan la imagen que ves en la pantalla del televisor. Vamos a hacer un pequeño experimento que nos servirá para «ver» cómo se almacena un dato en la memoria. Deja un momento la revista y enciende el Spectrum. Si tienes un modelo de 128 K, selecciona el modo 48 K...

Ahora tendrás la pantalla en blan-

co y el mensaje de «copyright» en la parte inferior. Teclea:

```
POKE 16384,255
```

Verás que ha aparecido una rayita en la parte superior izquierda. Ahora teclea:

```
POKE 16384,170
```

Esta vez, la raya ha sido sustituida por cuatro puntitos. Teclea ahora el siguiente miniprograma:

```
10 POKE 16384,170
20 PAUSE 10
30 POKE 16384,85
40 PAUSE 10
50 GOTO 10
```

Al ejecutarlo verás que los cuatro puntitos se desplazan a un lado y otro alternativamente. Vamos a hacer algo mejor, teclea el siguiente programa:

```
10 FOR I=0 TO 7
20 POKE 16384,2↑I
30 PAUSE 10
40 NEXT I
50 GOTO 10
```

Ya que nos hemos puesto, ¿por qué no hacerlo bien del todo?; teclea:

```
10 FOR I=31 TO 0 STEP -1
20 FOR J=0 TO 7
30 POKE 16384+I,2↑J
40 NEXT J
50 POKE 16384+I,0
60 NEXT I
70 GOTO 10
```

Esta vez, verás un punto que se desplaza lentamente de derecha a izquierda de la pantalla. No hemos empleado ni una sola sentencia PRINT ni PLOT y, sin embargo, hemos conseguido realizar un efecto de movimiento en pantalla. La clave está en que hemos escrito directamente ciertos datos en algunas de las posi-

ciones de memoria que almacenan el contenido de la pantalla. Ahora, vamos a explicarte cómo funcionan estas rutinas y, cuando hayamos terminado, comprenderás perfectamente cómo funciona la memoria del Spectrum.

Ceros, unos y pixels

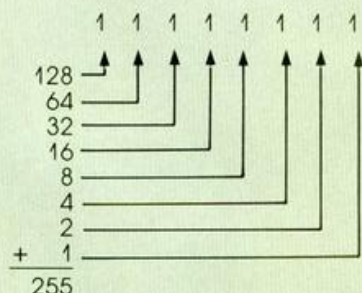
Parece que no tienen mucha relación las líneas y puntos que nos han salido en la pantalla, con el contenido de las posiciones de memoria que hemos alterado. Sin embargo, están íntimamente relacionados. Internamente, el ordenador no utiliza más que ceros y unos; es lo que se denomina «álgebra binaria» (¿verdad que te suena?). Cada número que escribimos en una posición de memoria se almacena como una secuencia de 8 dígitos que pueden ser «0» ó «1». Cada uno de estos dígitos se llama «bit», por eso se dice que el Spectrum utiliza posiciones de memoria de 8 bits. Al conjunto de 8 bits que caben en una posición de memoria se le denomina «byte». Veamos cómo almacena el ordenador algunos números:

```

0 = 0 0 0 0 0 0 0 0
1 = 0 0 0 0 0 0 0 1
2 = 0 0 0 0 0 0 1 0
3 = 0 0 0 0 0 0 1 1
4 = 0 0 0 0 0 1 0 0
5 = 0 0 0 0 0 1 0 1
8 = 0 0 0 0 1 0 0 0
16 = 0 0 0 1 0 0 0 0
32 = 0 0 1 0 0 0 0 0
64 = 0 1 0 0 0 0 0 0
128 = 1 0 0 0 0 0 0 0
85 = 0 1 0 1 0 1 0 1
170 = 1 0 1 0 1 0 1 0
255 = 1 1 1 1 1 1 1 1

```

¿Verdad que ahora la cosa empieza a estar más clara? Por si te queda todavía alguna duda, mira la siguiente tabla:



Cada «1» que aparece en el número tiene un valor. El de más a la derecha vale «1», el siguiente «2», el siguiente «4» y así sucesivamente, cada uno vale el doble del que tiene a la derecha, hasta llegar al último

—el de más a la izquierda— que vale 128. Para escribir un determinado número, el ordenador pone a «1» los bits necesarios para que, sumando sus valores, se obtenga el número en cuestión. Si queremos escribir el número 37, habrá que poner a «1» los bits que valen 32, 4 y 1 ya que $32 + 4 + 1 = 37$. El resultado es:

37 = 00100101

No parece muy difícil, ¿verdad? A ver si adivinas qué bit tendrán a «1» todos los números impares.

El comando POKE del Basic (esto ya lo sabes, pero te lo contamos por si acaso) sirve para escribir un número (dato) en una determinada posición de memoria (dirección). Su formato es:

POKE dirección,dato

Cuando hacíamos: POKE 16384,255 estábamos poniendo a «1» todos los bits de la dirección 16384 que es la que almacena los primeros 8 puntos (pixels) de la pantalla. Como ya habrás deducido, cada bit corresponde a un pixel que se ve si el bit es «1» y no se ve si el bit es «0». ¿A que creías que lo de la pantalla era más difícil? Como poníamos a «1» los 8 bits, veíamos 8 puntos juntos; es decir, una raya.

Como estamos seguros de que ya eres capaz de comprender los siguientes ejemplos y, además, el aprendizaje requiere algo de esfuerzo, no te lo vamos a explicar. Intenta hacer un programa como el último de los ejemplos, pero en el que el punto se mueva de izquierda a derecha. En el improbable caso de que no te salga, vuelve a leer desde el principio, pero más despacio.

Más memoria

Ya nos parece estar oyendo a alguien decir que su ordenador tiene más de 64 Ks de memoria total. Efectivamente, los modelos 128 K y Plus 2 tienen 32 Ks de ROM y 128 Ks de RAM; mientras que el Plus 2A y el Plus 3 tienen 64 Ks de ROM y 128 Ks de RAM.

Un «K» (Kilobyte) son 1024 bytes; 16 K son, por tanto, $16 \cdot 1024 = 16384$ bytes; 48 K son $48 \cdot 1024 = 49152$ bytes y 64 K son $64 \cdot 1024 = 65536$ bytes.

El caso es que el Z-80 no puede acceder a más de 65536 direcciones de memoria; así que para los modelos que disponen de más memoria, ha sido necesario recurrir a una técnica que se denomina «paginación». Sencillamente, los 128 K de RAM se dividen en 8 bloques de 16 K de los

cuales sólo permanecen paginados (disponibles para ser leídos por el Z-80) tres simultáneamente. Con la ROM ocurre algo parecido. El 128 K y el Plus 2 tienen dos bloques de ROM de 16 K, mientras que el Plus 2A y el Plus 3 tienen cuatro. Sólo puede haber uno de ellos paginado en cada momento.

Cuando el Z-80 quiere leer uno de los bloques que no está paginado, despagina uno de los que tiene y pagina el que quiere leer. Pero, ¿cómo se las arregla el Z-80 para indicar qué bloque desea pagina? La respuesta a esta pregunta nos lleva al estudio de la forma en que el Z-80 se comunica con el mundo exterior.

Trabajos «portuarios»

Además de poder leer y escribir en posiciones de memoria, el Z-80 puede, también, leer y escribir en unos lugares denominados «puertos» que comunican con otros dispositivos del ordenador.

Un «puerto de entrada/salida» es similar a una posición de memoria, pero el dato que se escribe en él no queda almacenado; por el contrario, es enviado a un dispositivo que no sea la memoria ni el Z-80. De la misma forma, un dato leído de un puerto, habrá sido dejado ahí por un dispositivo externo. A los dispositivos que se comunican con el Z-80 se les denomina «periféricos». Los dispositivos periféricos más corrientes en el Spectrum son: teclado, cassette, unidad de disco, joystick, impresora, etc.

Al igual que la memoria, cada puerto tiene una dirección. En los modelos de 128 K, hay un puerto cuya dirección es 32765, en donde el Z-80 escribe los datos que indican qué bloques de memoria están paginados en cada momento; este puerto también se denomina: «latch de paginación».

El teclado está conectado a 8 puertos de entrada que el Z-80 lee cada 20 milisegundos para ver si se ha pulsado una tecla. El joystick también está conectado a un puerto, al igual que el cassette, la impresora o la unidad de disco (en estos últimos se utilizan varios puertos ya que, además de datos, hay que enviar y recibir señales de control).

Hasta aquí hemos visto los recursos de que dispone el Z-80 para trabajar. En la segunda parte de este artículo, te contaremos cómo los utiliza y, lo que es más importante, cómo podemos controlar nosotros lo que hacen en cada momento.

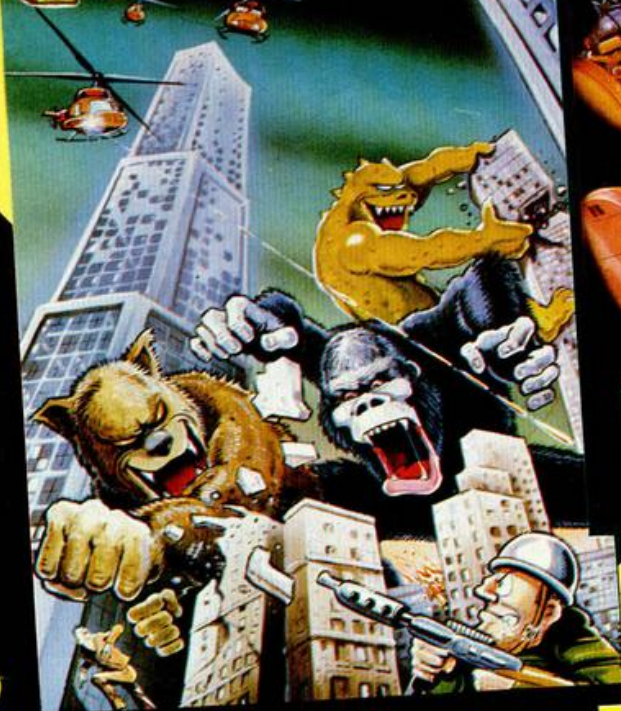
ENTRA EN EL MUNDO DE LO IMPOSIBLE...

¿HAS VISTO UNA OLIMPIADA DE GUSANOS EN EL ESPACIO? ¡ALUCINANTE!

GALACTIC GAMES



RAMPAGE



SIGUE A RAMPAGE ¡PERO CUIDADO!

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

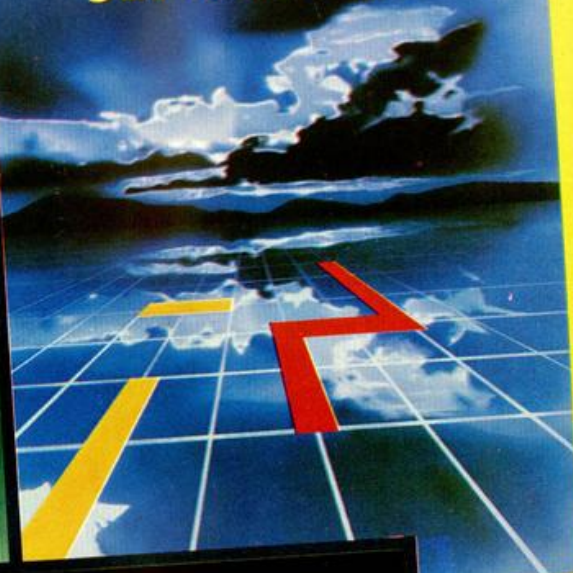
C
S
A

ACTIVISION
ENTERTAINMENT SOFTWARE

ASOMBROSAMENTE FACIL DE ENTENDER.
ASOMBROSAMENTE DIFICIL DE SER UN
MAESTRO. TU PUEDES SERLO ¡ATREVETE!

PROEIN
SOFT LINE
DISEÑADORES DE STAR GALAXY

SEPTIEMBRE



LUCASFILM GAMES PRESTIGE COLLECTION



THE EIDOLON · RESCUE ON FRACTALUS
BALLBLAZER · KORONIS RIFT

CASSETTE FOR
SPECTRUM
AND AMSTRAD

CUATRO GRANDES DE LUCASFILM, EN UNO,

CASSETTE : 1.199
DISCO
AMSTRAD : 2.995

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES

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

PROEIN

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

CALC

Antonio Navarro Andreu

Todos habréis oído hablar de las hojas de cálculo, programas de gran utilidad para realizar todo tipo de operaciones con datos de diferente origen. Para que podáis disfrutar de esta ventaja en vuestro Spectrum, os ofrecemos esta utilidad de sencillo manejo y diversas aplicaciones.

El menú principal de este programa consta de las siguientes opciones enumeradas de izquierda a derecha:

A Escribir.



B Borrar.



C Ver.



D Cambiar orden de cálculo.



E Calcular.



F Grabar/cargar.



El cursor del menú se mueve con las teclas «M» y «N» (izquierda y derecha, respectivamente), usándose ENTER para ejecutar el comando seleccionado, mientras que el cursor de la Hoja se desliza con las teclas cursoras.

Seleccionando la opción A se accede a otro menú, con los siguientes comandos:

A1 Copiar un bloque de casillas.



A2 Afectar una fórmula a una fila o columna.



A3 Escribir en una casilla.



A4 Volver al menú anterior.



Esta última opción es común a todos los demás menús.

La opción A3, a su vez, da paso a otro submenú:

A31 Escribir un número.

A32 Escribir un literal alfanumérico.

A33 Escribir una fórmula.

Los caracteres admitidos en A33 son los siguientes:

— Números enteros.

— Caracteres de la «A» a la «L» cuando se utilicen para referenciar una casilla.

— Paréntesis.

— Signos aritméticos: +, -, x, /, ^.

— Pulsando EXTENDED MODE y una de las siguientes teclas se accede a un juego de funciones:

A = SIN B = COS C = TAN D = ASN

E = ACS F = ATN G = LN H = EXP

I = INT J = SQR K = SGN

A la hora de referenciar una casilla ha de escribirse la letra que señale su posición de fila y DOS DÍGITOS para anotar la columna. Si la columna es del 1 al 9 se pondrá un cero delante. Así:

— A7 = MAL.

— A07 = BIEN.

El programa testea la fórmula que se desea introducir, por lo que, de no respetarse esta norma y las lógicas al escribir los demás signos, no será admitida, lo que se pondrá de manifiesto mediante un efecto sonoro.

Es conveniente, asimismo, dotar con valores lógicos las casillas referenciadas en la fórmula, pues a la hora del test lo que se hace es intentar ejecutar dicha fórmula. Por lo tanto, si un A10 se escribiese: SQR A01, es conveniente asegurarse de que el valor de A01 no es un número negativo. De lo contrario, se corre el riesgo de que el programa no acepte una fórmula, por lo demás perfectamente válida.

La opción A2 nos remite también a otro menú:

A21 Afectar la columna con una fórmula.

A22 Afectar la fila.

La fórmula ha de escribirse en la casilla deseada y, una vez hecho esto, acceder a este menú. La afectación de la fórmula se produce desde donde se encuentra la fórmula señalada por el cursor de Hoja hasta el final, VARIANDO las etiquetas de las casillas referenciadas en la misma. Por ejemplo:

Afectación de una columna:

— Casilla origen: A01 = 3 + 12/D14

— Casilla siguiente: B01 = 3 + 12/E14

La afectación se detiene o bien al llegar al final de la fila o columna, o bien porque se ha llegado al límite lógico, esto es, a una celdilla en la cual uno de los valores (etiquetas) ha llegado al límite del rango.

En el caso anterior, la afectación se detendría en I01, ya que: I01 = 3 + 12/L14 y «L» es la última fila.

La opción A1 hace aparecer una línea en la parte inferior de la pantalla, que constituye la máscara donde se han de anotar las coordenadas del bloque a copiar y las del lugar donde se desean copiar. Las indicaciones a dar son las siguientes:

— Casilla superior izquierda del bloque a copiar.

— Casilla inferior derecha.

— Casilla superior izquierda del bloque imaginario donde se desea copiar.

Si no se puede copiar todo el bloque porque las coordenadas de destino no lo permiten, la orden no es ejecutada.

La selección de la opción B (borrar) del menú principal nos remite al siguiente submenú:

B1 Borrar todo.



B2 Borrar un bloque de casillas.



B3 Borrar la casilla sobre la que se encuentra el cursor.



La opción B2 se utiliza dando las coordenadas de la casilla superior izquierda y de la inferior derecha del bloque de casillas a borrar.

La opción C nos permite a su vez: C1 Visualizar una columna.

C2 Ver una fórmula

$$\frac{x-y}{2+z}$$

C3 Modificar fórmula



La opción C1 permite pasar de una pantalla a otra con mayor rapidez que desplazando el cursor de Hoja.

Las opciones C2 y C3 son accesibles situando el cursor de Hoja sobre la casilla donde se encuentre la fórmula que se desea visualizar o modificar.

La opción D nos facilita cambiar el orden de cálculo de la Hoja (inicialmente por filas, de izquierda a derecha) por filas (D1) o por columnas (D2).



La opción E realiza el cálculo o ejecución de la Hoja.

La opción F permite cargar una Hoja anteriormente salvada en cinta (F1) o grabar una Hoja en cinta (F2). Para ello, previamente ha de introducirse el nombre de la Hoja.



LISTADO 1

```

5 POKE 23658,8
10 CLEAR 50025
20 LOAD ""CODE 60826,73
30 LOAD ""CODE 64900,408
35 RANDOMIZE USR 60826
40 PAPER 0: INK 7: BORDER 0
50 CLS
60 DIM d(12,33): DIM f$(12,33)
70 DIM i(12,34): DIM r(13,33)
80 LET a=1: LET b=1: LET f=3:
LET c=1: LET h=0: LET q=0
100 LET g=1: LET p=0
110 LET e=1: LET PL=27: LET o=
27
115 LET dir=3570
120 FOR g=1 TO 12
130 PRINT AT g+1,0,CHR$(64+g)
140 NEXT g
150 PLOT 10,58: DRAW 0,105: DRA
U 235,0: DRAW 0,-105: DRAW -235,
0
160 PLOT 10,10: DRAW 0,40: DRAW
235,0: DRAW 0,-40: DRAW -235,0
165 GO SUB 540
170 GO TO 770
180 GO SUB 4000
190 LET Z=CODE INKEY$
210 IF Z=15 THEN GO TO subr
220 IF Z=11 THEN GO TO 360
230 IF Z=10 THEN GO TO 330
240 IF Z=9 THEN GO TO 300
250 IF Z=8 THEN GO TO 270
260 GO TO 3870
270 IF a=1 THEN GO TO 500
280 LET a=a+1
290 GO TO 360
300 IF a=3 THEN GO TO 520
310 LET a=a+1
320 GO TO 360
330 IF b=12 THEN GO TO 190
340 LET b=b+1
350 GO TO 360
360 IF b=1 THEN GO TO 190
370 LET b=b+1
380 GO SUB 440
390 LET f=b+1
400 LET c=a+10-8
410 LET j=a+h
420 GO SUB 440
430 GO TO 190
    
```

```

440 LET e=ABS (e+(-1))
450 LET f=f-1: LET U$=f$(f,U,J,
1)
460 PRINT INVERSE e,AT f,c:
470 IF (U$="B" OR U$="I") AND D
(FU,J)<100000000 THEN PRINT AT f
,(c+(8-(LEN (STR$ (INT (.5+(D(FU
J))))))) : INVERSE e,INT (.5+d(
f,U,J))
475 IF (U$="B" OR U$="I") AND D
(FU,J)>999999999 THEN PRINT AT F,
C, INVERSE 1: (10E+9)
480 IF U$="I" THEN PRINT AT f,c
: INVERSE e,f$(f,U,J,2 TO 9)
490 RETURN
500 IF h=0 THEN GO TO 190
510 LET h=h-3: LET a=3: GO SUB
540 GO TO 190
520 IF h=30 THEN GO TO 190
530 LET h=h+3: LET a=1
535 GO SUB 740: GO TO 190
540 GO SUB 720
550 PRINT AT 0,0: "":h+1:
":h+2: "":h+3
560 FOR X=1 TO 12
570 FOR X=1 TO 3
580 LET HX=H+X: LET X$=F$(Y,HX,
1)
590 IF X$="" THEN PRINT AT y+1
,(x+10-8): f$(y,hx,2 TO 9): GO TO
650
610 IF (X$="B" OR X$="I") THEN
LET Y$=STR$ (D(Y,HX)): LET t$=
(x+10-8)+(8-(LEN Y$)): GO TO 63
0
620 GO TO 650
630 IF VAL Y$:999999999 THEN PRI
NT AT y+1,(x+10-8): INVERSE 1: (
10E+9) GO TO 650
640 PRINT AT y+1,tres,Y$
650 NEXT X
655 NEXT Y
660 LET f=b+1
670 LET c=a+10-8
680 LET j=a+h
690 LET e=0
700 GO SUB 440
710 RETURN
720 PRINT AT 0,0: "
730 FOR g=2 TO 13
740 PRINT AT g,2: "
750 NEXT g
760 RETURN
770 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
772 PRINT AT 17,7: INK 6: PAPER
5: "X& 1": "2: 12 5
780 PRINT AT 18,7: INK 6: PAPER
5: "X& 49 34 78"
790 LET p=7
800 LET subr=820
805 POKE 23606,0: POKE 23607,60
810 GO TO 180
820 IF PL=7 THEN GO TO 890
830 IF PL=11 THEN GO TO 2410
840 IF PL=15 THEN GO TO 2850
850 IF PL=19 THEN GO TO 3510
860 IF PL=23 THEN GO TO 3560
870 IF PL=27 THEN GO TO 3721
880 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
892 PRINT AT 17,7: INK 6: PAPER
5: "X& 9: KL 78"
900 PRINT AT 18,7: INK 6: PAPER
5: "X& 69 MN ="
910 LET p=15
920 LET subr=940
925 POKE 23606,0: POKE 23607,60
930 GO TO 180
940 IF PL=15 THEN GO SUB 1000:
GO SUB 540
950 IF PL=19 THEN GO TO 1360
960 IF PL=23 THEN GO TO 1850
970 IF PL=27 THEN GO TO 770
980 GO TO 180
1000 PRINT #0, PAPER 4: AT 1,0: "B
LOGUE X,00/X,00 A POSICION X,00"
1010 LET x=7: LET y=9: LET z=10
1020 GO SUB 1240
1030 LET a1=a: LET b1=b
1040 LET x=12: LET y=14: LET z=1
1050 GO SUB 1240
1060 LET a2=a: LET b2=b
1070 LET x=28: LET y=30: LET z=3
1080 GO SUB 1240
1090 LET a3=a: LET b3=b
1095 IF a1>A2 OR b1>B2 OR (A3+(A
2-A1))/12 OR (B3+(B2-B1))/33 THE
N GO TO 1225
1100 IF a1>A3 AND b1>B3 THEN GO
TO 1225
1105 GO SUB 8000
1110 IF a1>A3 AND b1>B3 THEN LET
c1=a1: LET c1=a2: LET p1=1
1120 LET c1=b2: LET c2=b1: LET s1=
-1: GO TO 1140
1125 IF a1>A3 THEN LET c1=a1:
LET c1=a2: LET p1=1: LET c2=b
1: LET c2=b2: LET s1=1: GO TO
1140
1130 IF a1>A3 THEN LET c1=a2: L
ET c1=a1: LET p1=-1: LET c2=b
1: LET c2=b2: LET s1=1
1140 LET a1=a3-a1: LET a2=b3-b
1
1150 FOR k=c1 TO c1 STEP p1
1160 FOR l=c2 TO c2 STEP s1
1170 LET b=k+np1: LET j=l+np2
1180 LET d(b,j)=f(k,l)
1190 LET d(b,j)=d(k,l)
1200 IF f(k,l,1)="" THEN GO SU
B 3140
1210 NEXT l
1220 NEXT k
1225 GO SUB 8020
1230 RETURN
1240 IF INKEY$="" THEN GO TO 12
40
1241 IF INKEY$="" THEN GO TO 124
1
1242 LET A$=INKEY$
1250 IF A$="A" OR A$="L" THEN GO
TO 1240
1260 PRINT #0: PAPER 4: AT 1,X:A$
1270 LET aa=CODE A$:64
1280 IF INKEY$="" THEN GO TO 12
80
1281 IF INKEY$="" THEN GO TO 128
1
1282 LET A$=INKEY$
1290 IF A$="0" OR A$="3" THEN GO
TO 1280
    
```

```

1300 PRINT #0: PAPER 4: AT 1,Y:A$
1310 IF INKEY$="" THEN GO TO 13
10
1311 IF INKEY$="" THEN GO TO 131
1
1312 LET B$=INKEY$
1320 IF B$="0" OR B$="9" OR (a$=
"3" AND B$="3") OR (a$="0" AND b
$="0") THEN GO TO 1310
1330 PRINT #0: PAPER 4: AT 1,Z:B$
1340 LET bb=VAL (a$+b$)
1345 LET a$="": LET B$=""
1350 RETURN
1360 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
1362 PRINT AT 17,7: INK 6: PAPER
5: "X& 8: GH 1"
1370 PRINT AT 18,7: INK 6: PAPER
5: "X& 69 EF 10 5"
1380 LET p=19
1390 LET subr=1410
1395 POKE 23606,0: POKE 23607,60
1400 GO TO 180
1410 IF PL=19 AND F$(B,U,1)=""
THEN GO SUB 1500
1420 IF PL=23 AND F$(B,U,1)=""
THEN GO SUB 1500
1430 IF PL=27 THEN GO TO 890
1435 BEEP 2: 1
1440 GO TO 180
1500 IF b+1>12 THEN RETURN
1505 GO SUB 6000
1510 LET b=b+1
1520 FOR b=10 TO 12
1530 LET f$(b,j)=f$(b-1,j)
1540 GO SUB 1660
1550 NEXT b
1560 LET b=b-1
1565 LET aa=j: GO SUB 3090
1567 GO SUB 8020
1570 RETURN
1580 IF j+1>33 THEN RETURN
1585 GO SUB 8000
1590 LET i=j+1
1600 FOR i=1 TO 33
1610 LET f$(b,j)=f$(b,j-1)
1620 GO SUB 1660
1630 NEXT j
1640 LET j=j-1
1645 LET aa=j: GO SUB 3090
1647 GO SUB 8020
1650 RETURN
1660 LET a$=f$(b,j)
1668 LET w=1
1700 LET w=w+1
1710 IF a$(w,j)="" THEN GO TO 18
30
1720 IF a$(w,j)="" THEN GO TO 17
40
1730 GO TO 1700
1740 LET i=2
1750 LET i=i+1
1760 IF a$(w,i)="" THEN GO TO
1760
1770 GO TO 1750
1780 IF PL=19 THEN LET b$=a$ (TO
w+1): LET d$=a$(w+1 TO i): LET
C$=STR$ (VAL (a$(w+2 TO w+(i-
1))) +1)
1785 IF PL=23 THEN LET B$=a$ (TO
w+1): LET C$=STR$ (VAL (a$(w+1 TO
w+(i-1))) +1): IF VAL C$<10 THEN LET
C$="0"+C$
1790 IF C$="13" AND PL=19 THEN L
ET f$(B,j)="" : LET B=12: RETURN
1795 IF PL=23 AND C$="33" THEN L
ET f$(B,j)="" : LET J=33: RETURN
1797 LET a$=b$
1810 LET w=w+1
1820 GO TO 1710
1830 LET f$(b,j)=a$
1835 GO SUB 3140
1840 RETURN
1850 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
1852 PRINT AT 17,7: INK 6: PAPER
5: "KL 78"
1860 PRINT AT 18,7: INK 6: PAPER
5: "MN AB ="
1870 LET p=15
1880 LET subr=1900
1885 POKE 23606,0: POKE 23607,60
1890 PRINT AT 17,15: INK 6: PAPE
R 8: "12 AB"
1895 PRINT AT 18,15: INK 6: PAPE
R 8: "40"
1896 GO TO 180
1900 IF PL=15 THEN GO SUB 2000
1910 IF PL=19 THEN GO SUB 2030
1920 IF PL=23 THEN GO SUB 2060
1930 IF PL=27 THEN GO TO 890
1940 GO TO 180
2000 IF f$(B,U,1)="" THEN BEEP
2005 INPUT d(b,j)
2010 LET f$(b,j)=""
2020 RETURN
2030 INPUT a$
2040 LET f$(B,j)="" +a$
2050 RETURN
2060 IF f$(B,U,1)="" THEN BEEP
2065 LET i=0: LET N$=""
2070 PRINT #0: INK 4: AT 1,0: "I"
2075 IF INKEY$="" THEN GO TO 20
80
2080 IF INKEY$="" THEN GO TO 208
0
2090 LET A$=INKEY$
2100 IF CODE A$<13 THEN GO TO 23
30
2110 IF CODE A$<12 THEN GO TO 22
30
2120 IF i=30 THEN GO TO 2075
2130 IF CODE A$<14 THEN GO TO 2
130
2140 IF INKEY$="" THEN GO TO 21
40
2150 IF INKEY$="" THEN GO TO 215
0
2155 LET A$=INKEY$
2160 IF A$="A" OR INKEY$="K" THE
N GO TO 2210
2170 LET A$=CHR$ ((CODE A$)+113)
2180 GO TO 2220
2210 IF (A$="I" OR A$="") OR (A$
">9" AND A$="A") OR A$="L") AND
A$<+" THEN GO TO 2075
2220 LET n$=n$+a$
2230 LET i=i+1
2240 PRINT #0: INK 4: AT 1,0:n$+"
2250 GO TO 2075
2260 IF i=0 THEN GO TO 2075
2270 LET i=i-1
2280 LET n$=n$(1 TO i)
    
```


Aula Spectrum

Seguramente muchos de vosotros, especialmente aquellos que tenéis un Spectrum recién estrenado, os estaréis preguntando en qué forma podéis servirlos y cómo puede ayudaros este pequeño artefacto que responde al nombre genérico de ordenador personal.

Pues bien, desde esta sección —Aula Spectrum— vamos a ofrecer en cada número una serie de trucos, utilidades, comentarios de libros o programas que tengan de una u otra forma relación con la labor que desarrolláis en vuestro colegio, con lo cual estamos seguros de que descubriréis con agrado que un Spectrum sirve para mucho más que para matar marcianos (afición, por otra parte, muy loable).

Sin embargo, para que este apartado resulte aún más interesante, vamos a solicitar la colaboración de todos vosotros. No os preocupéis por vuestro nivel de conocimientos: todas las ideas, si son originales, tendrán cabida en esta sección, pues siempre habrá alguien a quien le pueda interesar vuestra aportación, por básica que ésta sea. El único requisito, eso sí, es que el tema tiene que estar relacionado con alguna asignatura que estudiéis en el colegio.

¡Y recordad que si vuestra aportación resulta publicada, también tendréis derecho a una tarjeta para formar parte del CLUB MICROHOBBY, con el que tendréis opción a muchos premios! Ya sabéis, enviadnos cuanto antes vuestras colaboraciones. Aquí os dejamos nuevamente con el profesor Sean Clerk.



FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Francisco José Huidobro, de Madrid, nos ha enviado el siguiente programa, con el cual podéis realizar todos los cálculos posibles de funciones trigonométricas sobre un ángulo dado.

Una vez cargado, el programa nos interrogará sobre si queremos realizar cálculos de funciones circulares o inversas, tras lo cual deberemos introducir el valor del ángulo en grados o bien en radianes.

En el caso de que el cálculo no sea posible, el programa nos avisará mediante el símbolo de infinito o la frase de «valor no definido».



```

10 GO SUB 840: GO TO 80
20 CLS PRINT AT 1, (32-LEN G$
) 2; G$
30 PRINT AT 20, (28-LEN R$) 2; R$
40 INPUT TAB 13; LINE X$
50 LET X=VAL X$
60 IF ABS X > 10+38 THEN LET X
X 0
70 RETURN
80 LET D$="OTRA VEZ (S/N) "
90 POKE 123692, 255
100 LET L$="GRAT P=1 LET MF=80
LET CG=760: LET DAT05=10
110 BRIGHT 1 BORDER P: PAPER P
120 BRIGHT 1 CLS
130 PRINT AT 8, 1, 1.- FUNCIONES
CIRCULARES
130 PRINT AT 11, 1, 2.- FUNCIONE
S INVERSA
140 RAISE 0
150 IF INKEY$="1" THEN GO TO 18
0
160 IF INKEY$="2" THEN GO TO 55
0
170 GO TO 140
180 LET RET=0: LET G$="FUNCIONE
5 CIRCULARES": LET Z$="": LET U
$ 1
190 CLS : PRINT AT 1, 6, G$
200 PRINT AT 21, 4, "GRADOS 0 RAD
IANES "
210 IF INKEY$="G" OR INKEY$="0
2 THEN LET VCF=1: LET R$="ANGULO
EN GRADOS GO TO 240
220 IF INKEY$="R" OR INKEY$=" "
THEN LET VCF=0: LET R$="ANGULO
EN RADIANES " GO TO 240
230 GO TO 210
240 GO SUB 840
250 CLS : PRINT AT 1, 6, G$
260 IF VCF=1 THEN LET X$=PI/18
0
270 LET LON=LEN (STR$ (X+180/PI
)
280 PRINT AT 3, (16-LON)/2; INVE
RSE 1, "ANGULO= ", (X+180/PI); gra

```

```

200 LET L=5IN X
300 LET M=205 X
310 IF ABS L<101-36 THEN LET R
ET:1-1 GO SUB 450
320 IF ABS M<101-36 THEN GO SUB
450
330 IF ABS L>101-36 AND ABS M>1
01-36 THEN GO SUB 450
340 PRINT AT 6,1,"SEC X=";L
350 PRINT AT 7,1,"COS X=";M
360 PRINT AT 10,1,"TAN X=";Z$
370 PRINT AT 12,1,"COSEC X=";S
$
380 PRINT AT 14,1,"SEC X=";U$
390 PRINT AT 16,1,"COTAN X=";V
$
400 GO SUB 710
410 PRINT AT 20,8;D$
420 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 180
430 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 810
440 GO TO 420
450 LET O=(5IN X)/(COS X)
460 LET Z$=STR$ O
470 LET O=O*10
480 LET U$=STR$ O
490 IF RET=1 THEN RETURN
500 LET S=1/5IN X
510 LET S=STR$ S
520 LET R=(COS X)/(5IN X)
530 LET U$=STR$ R
540 RETURN
550 LET G$="FUNCIONES CIR
CULARES INVERSA$": LET A$="ARCO
560 GO SUB 20
570 CLS
580 LET Y=(180+ATN X)/PI
590 IF 1<ABS X THEN LET A$="VAL
OR NO DEFINIDO": LET C$=A$: GO T
O
600 LET U$=(180+ASN X)/PI: LET A
$=STR$ U+" grados"
610 LET V$=(180+ACS X)/PI: LET C
$="C"
620 LET LON=LEN (STR$ X)

```

```

630 PRINT INVERSE 1:AT 4,(24-LO
N 62:,"ACD"=,"X
640 PRINT AT 8,3:,"ASN X=","A$
650 PRINT AT 11,3:,"ACS X=","C$
660 PRINT AT 14,3:,"ATN X=","Y$
670 PRINT AT 20,8:D$
680 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 550
690 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 80
700 GO TO 680
710 CIRCLE 215,83,30
720 PLOT A$,83: DRAW 0,60
730 PLOT 185,83: DRAW 59,0

740 PRINT AT 11,31:"0"
750 PRINT AT 11,22:"P"
760 PRINT AT 6,26:"72"
770 PRINT AT 16,25:,"3F/2"
780 PLOT 215,83: DRAW 30*CO5 X,
30*SIN X
790 PLOT 215+30*CO5 X,83+30*SIN X
800 DRAW -29*CO5 X,0
810 PLOT 215+30*CO5 X,83+30*SIN X
820 DRAW 0,-29*SIN X
830 RETURN
840 FOR F=1 TO 2
850 READ A$
860 FOR N=0 TO 7
870 READ A$: POKE USR A$+N,A
880 NEXT N
890 NEXT F
900 RETURN
910 DATA "P",0,2,60,84,20,20,20
,0
920 DATA "I",0,108,146,146,146,
146,108,0

```

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS
DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

RAÍCES DE CUALQUIER ORDEN

El Spectrum posibilita inicialmente el cálculo de raíces cuadradas mediante la función SQR, pero no de manera tan directa la consecución de otras raíces de mayor grado.

El sistema para realizarlo es muy sencillo. Se basa en elevar el número cuya raíz queremos obtener a la potencia inversa del índice. Parece algo confuso, pero con un ejemplo práctico lo vais a comprender enseguida.

Supongamos que queremos averiguar la raíz cúbica (índice=3) de 15625. Para hallarla, teclearemos

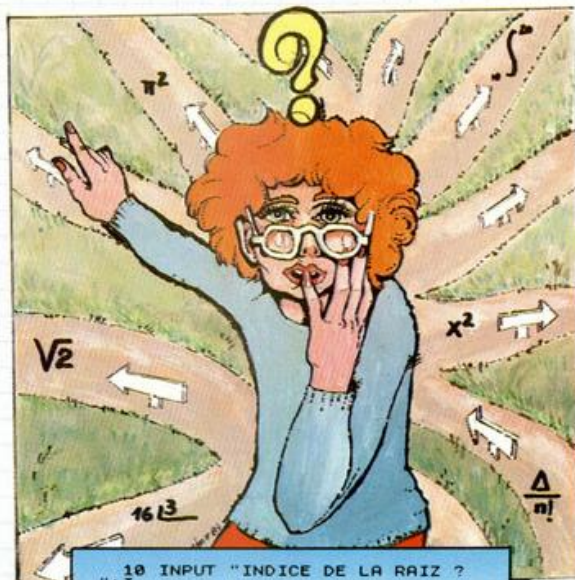
```
PRINT 15625 ↑ (1/3)
```

dándonos como resultado 25, que es la raíz cúbica que buscábamos.

En general, si el número a calcular es M y el índice N la fórmula maravillosa sería:

```
PRINT M ↑ (1/N)
```

De todas formas, adjuntamos el siguiente listado que os puede resultar mucho más cómodo para realizar estos cálculos.



```
10 INPUT "INDICE DE LA RAIZ ?"  
I  
20 INPUT "NUMERO A CALCULAR ?"  
N  
30 LET SOLUCION=N↑(1/I)  
40 PRINT "LA RAIZ DE ORDEN "; I  
ES "SOLUCION"  
50 GO TO 10
```

CÁLCULO MENTAL

El siguiente programa es una mezcla de juego y utilidad que os permitirá demostrar vuestra agilidad mental, al mismo tiempo que entrenará vuestro cerebro para rápidos cálculos numéricos.

El manejo es muy sencillo. El programa nos pedirá el nombre de los dos participantes, tras lo cual nos hará un número determinado de preguntas, que puede ser variado si lo deseáis, modificando el parámetro final de la variable n del bucle de la línea 140. Este valor, originalmente 10, es el número de preguntas a realizar a cada uno de los participantes.

El ordenador nos imprimirá en pantalla una determinada operación y nos pedirá su resultado. Éste debe ser introducido sin tener en cuenta la parte decimal, para una mayor facilidad. Pero todo esto debe realizarse contra reloj, ya que el programa lleva incorporado un contador de tiempo que almacena en segundos la rapidez o lentitud del participante.

Hay que tener en cuenta que el ordenador evalúa la operación según la jerarquía de operadores de que dispone, por lo que siempre se realizan antes las operaciones de producto y división que las de adición y sustracción. Por ejemplo: $3 + 4/2$ daría como resultado 5, ya que divide 4 entre 2 y su resultado es sumado a 3.

La dificultad, es decir, el número total de valores con los que se puede jugar, se encuentra en la variable del mismo nombre de la línea 10. Originalmente lo hemos colocado en 5, con lo que las operaciones que os aparezcan serán de números comprendidos en el intervalo de 0 a 5. Cuando ya tengáis más práctica, podéis aumentar ese valor hasta el límite que deseéis.

Esperamos que os entretengáis al mismo tiempo que practicáis unas cuantas lecciones de aritmética básica.



```
200 CLS  
210 GO SUB 320: LET temp2=temp  
220 LET tiempo=tiempo+temp2-temp  
P1  
230 IF INT res<>INT VAL (I$) TH  
EN GO TO 170  
240 NEXT n  
250 PRINT "TIEMPO TOTAL DEL PAR  
TICIPANTE "; P; AT 3,9; FLASH 1; TI  
EMPO; " SEGUNDOS"  
260 IF P=1 THEN LET P1=TIEMPO  
270 NEXT P  
280 IF TIEMPO>(P1) THEN PRINT "  
GANADOR "; A$  
290 IF (P1)>TIEMPO THEN PRINT "  
GANADOR "; B$  
300 PRINT #1; FLASH 1; "PULSA UN  
A TECLA PARA CONTINUAR"; PAUSE 0  
310 STOP  
320 LET temp=INT ((PEEK 23672+2  
56+PEEK 23673+256+23674)/50): RE  
TURN  
330 LET s=INT (RND*47+1): IF s<  
42 OR s=44 OR s=46 THEN GO TO 33  
0  
340 RETURN
```

```
10 POKE 23658,8: LET dificultad  
d=5  
20 INPUT "JUGADOR NUMERO 1 ";  
LINE A$  
30 INPUT "JUGADOR NUMERO 2 ";  
LINE B$  
40 GO TO 100  
50 DIM s(2): GO SUB 330: LET s  
(1)=s: GO SUB 330: LET s(2)=s: R  
ETURN  
60 LET a=INT (RND*dificultad+1)  
70 LET b=INT (RND*dificultad+1)  
80 LET c=INT (RND*dificultad+1)  
90 RETURN  
100 FOR p=1 TO 2  
110 PRINT PAPER 2; INK 7; FLASH  
1; "PREPARADO EL PARTICIPANTE  
"; P; "PULSA UNA TECLA PARA COMEN  
ZAR"  
120 PAUSE 0: CLS  
130 LET tiempo=0  
140 FOR n=1 TO 10  
150 GO SUB 50: GO SUB 60  
160 LET I$=STR$ a+CHR$ s(1)+STR  
$ b+CHR$ s(2)+STR$ c  
170 PRINT AT 3,10; INK 7; PAPER  
3; I$  
180 GO SUB 320: LET temp1=temp  
190 INPUT "RESULTADO: "; res
```



PRÁCTICAS DE MECANOGRAFÍA

Muchos de vosotros habréis pensado en alguna ocasión lo rápido que escriben las mecanógrafas y secretarias. Esa velocidad les ha costado horas y horas de práctica en academias y en su propia casa delante de un manual.

A vosotros os lo vamos a poner más fácil y os presentamos un programa que es lo más semejante a un profesor particular de mecanografía que hemos encontrado.

Su autor, Eduardo Llama, de Bilbao, nos ha convencido de que tras una semana de práctica, cualquiera puede escribir a velocidades inimaginables con sus conocimientos anteriores.

El menú del programa posee tres opciones. La primera son las instrucciones del mismo. La segunda permite la introducción de un nuevo texto diferente al que ya lleva inicialmente almacenado el ordenador. Y la tercera posibilita la entrada al programa.

En caso de equivocarse al teclear en la segunda opción, se puede borrar con el lógico "DELETE".

Cuando os canséis de teclear ya en las prácticas en sí, podéis comprobar vuestros resultados pulsando STOP (Symbol Shift + A).

Esperamos que os convirtáis en unos mecanógrafos de primera categoría con la ayuda de este programa.



LISTADO 1

```
10 CLEAR VAL "27931". INK NOT
PI: BORDER NOT PI: PAPER NOT PI:
CLS: LOAD "CODE VAL "27932"
14 LET lon=VAL "115". DIM e$ (U
AL "3". LET b$="" El hombre es u
n ser que esta unos milímetros p
or encima del mono, cuando no di
ez centímetros por debajo del ce
rdo.
15 DEF FN a$(b$)="" AND USR UR
L "29473"
18 INK URAL "4". PAPER NOT PI:
BORDER NOT PI: CLS
20 PRINT AT 10,10:FN a$( "1. IN
STRUCCIONES");AT 13,10:FN a$( "2.
CAMBIO DE TEXTO");AT 16,10:FN a
$( "3. COMIENZO")
25 RANDOMIZE USR 28144: RANDOM
IZE USR 26105: LET z$=INKEY$
30 IF z$="1" THEN GO SUB URAL "
5000": GO TO URAL "18"
40 IF z$="2" THEN GO SUB URAL "
6000": GO TO URAL "18"
50 IF z$="3" THEN GO TO URAL "7
7"
60 GO TO 25
77 LET b$=b$+" "
ORDER URAL "0". INK URAL "0". PAPE
R URAL "0". CLS: RANDOMIZE USR U
RAL "29670"
78 POKE URAL "23693", URAL "48":
LET tot=NOT PI: LET err=NOT PI:
LET err2=NOT PI: POKE 23672,NOT
PI: POKE 23673,NOT PI
79 LET c$=b$: FOR i=1 TO LEN b
5-13
80 LET b$=b$(2 TO )
90 PRINT AT 4,16:FN a$(b$(1 TO
12))
100 PAUSE URAL "25": RANDOMIZE U
SR URAL "27932": LET z$=INKEY$: I
F z$="" THEN GO TO 100
103 IF err=100 THEN LET err=0:
LET err2=err2+1
104 IF CODE z$=226 THEN LET b$=
c$(1 TO lon): GO TO 180
105 IF CODE z$=6 THEN POKE 2365
8,(0 AND PEEK 23658-8)+(0 AND PE
EK 23658-0)
110 IF CODE z$=32 OR CODE z$=12
7 THEN GO TO 100
114 RANDOMIZE USR 27932
115 LET tot=101+1
120 PRINT AT 5,12:z$
130 IF z$<b$(1) THEN LET err=e
rr+1: LET e$=STR$ err: PRINT AT
5,9:e$ GO TO 100
160 NEXT i
170 LET b$=c$: GO TO 79
180 LET err=err+1: LET err2=err2+
1: LET q=INT ((PEEK URAL "23672"+UR
L "23673")+PEEK URAL "23673")/UR
L "0": LET r=INT ((q/URAL "3600")/
L "0")/INT ((q/URAL "60")/r+q/UR
L "60")
LET v=q-URAL "60"+u
```

```
190 LET c$="Has estado tecleand
o durante "+(STR$ u+ " minutos" A
ND u)/PI/PI)+("un minuto" AND u)/
PI/PI)+(" y " AND u)/NOT PI/PI)+
v+( " segundos" AND v)/PI/PI)+
("segundo" AND v)/PI/PI)+("no
" AND err=NOT PI)+("has tenido "+
("ningun error" AND err=NOT PI)+
("un error" AND err=PI/PI)+("STR$
err"+ " errores" AND err)/PI/PI)+
" y tu velocidad ha sido de "+STR
$ INT ((tot/q)/URAL "60")+ " carac
teres por minuto."
195 DIM d$(URAL "13"): LET c$=c$
+c$+d$
200 FOR n=PI/PI TO LEN (c$-URAL "
13"
210 LET c$=c$(URAL "13" TO )
220 PRINT AT URAL "4", URAL "16":F
N a$(c$(PI/PI TO URAL "12"))
240 NEXT n
250 GO TO URAL "18"
5000 BORDER NOT PI: CLS: RANDOM
IZE USR URAL "28194": PAUSE NOT P
I: CLS: RANDOMIZE USR URAL "2848
9": PAUSE NOT PI: CLS: RANDOMIZ
E USR URAL "29200": PAUSE NOT PI:
RETURN
6000 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI:
INK NOT PI: CLS: RANDOMIZE US
R URAL "29670"
6005 LET lon=PI/PI: LET b$=""
LET c$=""
6010 PAUSE URAL "25": RANDOMIZE U
SR 27932: LET z$=INKEY$: IF z$=""
THEN GO TO URAL "6010"
6020 IF CODE z$=6 THEN POKE URAL
"23658", (NOT PI AND PEEK URAL "23
658")+URAL "8")+URAL "8" AND PEEK
URAL "23658"
6030 IF CODE z$=12 AND lon>PI/PI
THEN LET lon=lon-PI/PI: LET e$=
STR$ (URAL "15"-lon): PRINT AT U
RAL "5", URAL "10": INK NOT PI: PAP
ER URAL "6": LET b$=""
"+b$(1 TO lon): LET c$=b$(LEN b
5-URAL "11")+c$(1 TO URAL "11"): PR
INT AT URAL "4", URAL "16": FN a$(c$
(PI/PI TO URAL "12")): LET b$=b$(
URAL "12" TO )
6040 IF CODE z$=13 AND lon>PI/PI
THEN RETURN
6050 IF CODE z$=32 OR CODE z$=12
7 THEN GO TO 6010
6055 RANDOMIZE USR 27932
6060 LET b$=b$+z$
6070 LET c$=c$+z$: LET c$=c$(2 T
O )
6080 PRINT AT 4,16:FN a$(c$(PI/P
I TO 12))
6090 LET lon=lon+PI/PI
6095 LET e$=STR$ (150-lon): PRIN
T AT 5,10: INK 0: PAPER 6:e$
6100 IF lon<150 THEN GO TO 6010
6110 RETURN
```

LISTADO 2

```
1 01FEFEED782FCB27CB27 1397
2 CB271E05211D6ECB2716 713
3 05CB16231520FA1D20F0 869
4 CB0038E111786D0E2821 117
5 1D6E0605CB16231520F0 912
6 5E235623EB3E7838023E 787
7 28772377C5011F00F509 796
8 3E02BE280BF1F53E7838 1029
9 023E28772377F1C10D20 856
10 CCC90D5A0B5A085A085A 882
11 035A16800C0505050505 1259
12 C4586E58685868586858 1065
13 64592D592A5928592559 709
14 23592F59325934593759 684
15 39597059735975597859 966
16 7A59D159D359D559D859 1417
17 D859105A125A155A175A 746
18 1F5D15157F03FE067615 1118
19 021D20F01D10F95706080E 696
20 01792FDBFE2FE61FC0CB 1345
21 2110747A3CFE0720D0E18 1014
22 DAC921FF5A3E30CD0F6E 1237
23 3E28CD0F6E3E20CD0F6E 856
24 3E18CD0F6E05803E1020 663
25 10FC905A0872810F0C 1355
26 772519FC905A0810000 1355
27 20003E02CD011621346E 519
28 7EFFFF2804D72318F7C9 1401
29 1600022A2A2A2A2A2A2A 318
30 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
31 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
32 2A2A1601022A2A2A2A2A 420
33 1600222A160204505241 323
34 43544943415316020E44 545
35 451602114D4543414E4F 545
36 47524146494116021E2A 522
37 1603022A16031E2A1604 192
38 022A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
39 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
40 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
41 16060040404016051240 343
42 4016070C401607104040 342
43 4016080B401608114040 344
44 16090840160910404040 345
45 1609084016090F40160A 250
46 11404016080E40160B11 306
47 404016080D40160C1160 354
48 40160D0C404040404040 495
49 40160E0B40160E114040 356
50 160F0A40160F11404040 257
51 16100A40161012401612 372
52 0550726F6772616D6116 852
53 120F7265616C697A6164 876
54 1F1612106F6772616D61 266
55 4544554152444F161411 575
56 4C4C414E41FF003E02CD 884
57 0116215B6F7EFFFF2804 937
58 D72318F7C91600062A16 814
59 00082A2A2A2A2A2A2A2A 344
60 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
61 1601072A160109494E 297
62 535452554343494F4E45 767
63 531601172A1602062A16 265
64 02082A2A2A2A2A2A2A2A 346
65 2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A 420
66 2A160504457374651605 501
67 0978726F6772616D6116 888
68 5126573746116051765 803
69 737065636961620D0606 992
70 6E7465160606696E6469 781
71 6361646F16060F706172 773
72 61160615746F64617316 707
73 0618617175652D06C6C1 819
74 73160705706572736F6E 812
75 617316070E7175651507 516
76 1364657365656E16071A 702
77 74656E657220756E1608 831
78 03706572666563746F16 881
79 080C646F6D696E696F16 793
80 0814736F62726516081A 523
81 656C16081D7465206316 337
82 21646F1609066F726520 577
83 09756E16090D6F726465 706
84 6E61646F721609176F16 719
85 09196D617175696E6164 862
86 65160A03657363726962 768
87 69722E160C04456C160C 514
88 0770726F6772616D6116 886
89 0C107469656E65160C16 617
90 616C6D6163656E61646F 1029
91 756E160D03746578746F 829
92 160D09717565160D064 523
93 6562657261160D14696E 781
94 74656E746172160D1D74 834
95 520D636C656172160E05 707
96 636F616080A656C160E 611
97 0E6D696E696D6F160E16 721
98 706F7369626C65160E1E 1016
99 64656572726F7265732C 1016
100 160F0965736F160F073 538
101 692C73696E160F146D69 750
102 726172160F1A616C150F 630
103 1074652D636C61646F16 828
104 10067961161009717565 618
105 16100D64651610116E6F 528
106 16101568616365726C6F 793
107 16101D6173696E756E63 820
108 1161106617072656E64 776
109 65726116111061161112 521
110 65736372696269721611 890
111 18611611106D612D7175 673
112 696E61161206636F6E16 700
113 120A6C6116120D73756E 620
114 696369656E7465161218 801
115 7261706964657A161300 792
116 79161302646572747265 711
117 7A613161300C3691613 547
118 0F616C1613137072696E 721
119 636970696F16131D0E6F 823
120 16140073616C652C1614 549
121 066E6F16140973651614 536
122 0C7072656F6375706516 801
123 141579161417265657A 588
124 657264653A161505414E 655
125 544516150A544F444F16 538
126 150F4D55434841161515 466
127 43414C4D412EFF003E02 715
128 CD0116122727E7FEFF28 1084
129 04D72318F7C91600062A 820
130 75616E646F16010B6465 770
```



```

131 73656516011174657260 797
132 696E617216011A64655 898
133 011D74652D636C656172 898
134 16020670756C73651602 607
135 0C53544F50160212853 502
136 26536869667416021A26 649
137 16021C4116021E292E16 280
138 0404165E1604076C1604 447
139 040A6F7063696F6E1604 1604
140 11646516041443616062 635
141 696F1604186465160500 497
142 546578746F1605067061 774
143 726116050C7465726069 795
144 6E611605085154657065 597
145 18696E74726F64752065 941
146 69721606046C61160607 431
147 667261736516060D7075 799
148 6C7365160613454E5445 671
149 52F1606115F5F5F5F5F5F 653
150 5F5F5F5F5F5F5F5F5F5F 593
151 1155424961160D16534F 535
152 465457415245150F1531 564
153 3938381610115F5F5F5F 604
154 5F5F5F5F5F5F5F5F5F5F 1110
155 65DD2A0B5CDD6E04D066 1125
156 05DD4E06DD46077FE60 1084
157 208C2180BDSB765CED53 948
158 59731808F56555555555 1070
159 59735E5C7E0C5873C1E1 1585
160 230678B120F2C904042A 160
161 845C087C0F0F0F0E03F3 688
162 58575D02A5973EB012000 782
163 09086F2600292929ED5B 617
164 365C19ED5B845C06087E 863
165 0FB612C0F7312C0C773 1271
166 2310F2F3440000000000 986
167 7E3D0C03621235557E7E 633
168 0338173E1869470E006E 633
169 68C40677866070F0F0F 1015
170 816F2264C93C344C0D5 1173
171 73D0F000C73D0F0F5A6 1644
172 07FE07280F34F1C97BF 1150
173 03009C6205F7AD60757 964
174 F1C9C605F14F1C91604 1257
175 01FFFF0CDD7C00383BE3 1157
176 3333A7110700ED5E5F0 1094
177 E112A0119F07E003D28 790
178 6E23561918F7110040 596
179 2323FD7E03C20047EFD 925
180 770123D7E023F7703D7E 159
181 FD770237EFD7703D7E 879
182 01FE033804F0360100FD 756
183 E02FE043804F0360201 1015
184 F08601FE043804F03602 894
185 01FD7E0237E04F03602 851
186 01231E00FD031878787 964
187 C640574F0601FDCB047 797
188 2006260C5F04602C506 882
189 08C5060C05061FDCB03 882
190 46260626205C51843C1 844
191 1310FD0AC11410E87A06 1290
192 08577BC6C110D0A7 1092
193 C60857C110D0A7 1092
194 C71E003E58FD86015710 1065
195 46024BFDC03DECS181D 1106
196 C10B1378B120F5F03601 1106
197 FFD3602EFC3FDCB0356 1565
198 280D09059E928031218 696
199 18FD09237E23A7200E 1807
200 7ED94709237E23A7200E 1340
201 FDCB03D612FDCB0350 76
202 C3188E0810112121400 50
203 83000102010003000F19 50
204 0003000000182222E0A9 362
205 00030000000000000000 150
206 0E183060C00026083BE 813
207 98B0607BC6E00058803 1510
208 8E98B0E0C0608080C060 755
209 3F002600FF000400FF00 144
210 00FB0800FF000400FF00 1309
211 FFD00300E0244484A00 962
212 05000F0F0F000000FF00 317
213 0400FF0007001E0B0000 300
214 083E0031000004FF0001 300
215 002F3F0002005A5E0001 300
216 000004FF000C00FF000A 536
217 00FF002600FF03020300 558
218 0100F312F002F2120252 1058
219 D212F30003003047600 653
220 360404000900FCFC000 7
221 0600FF000400FF000500 520
222 1FD5FDFDF1F1F1F0000 890
223 000004FF0001003C4242 452
224 524F3C0001000004FF00 476
225 05000F0F0F0004F7F4F4 1954
226 00000000000000000000 376
227 6C00010002D0D0A000100 638
228 0004FF000C00FF000A00 938
229 FF02800FF0608080001 935
230 00F50970007949C0003 768
231 000203F0A2B9000C004A 688
232 AEA4000500FF000400FF 767
233 000500F0F3F4F0F3F4F7 1707
234 F00008000004FF0F6F8F 776
235 6F00040F0004FF000090 390
236 8A5640C04040002500FF 900
237 000A00FF002800FF0004 564
238 00FE02FA00070A0E0005 542
239 00EFAA92000070A0E000 309
240 000500FF000400FF000F 689
241 009E565E9E000100C000 689
242 09000004FFF00004F4F5 1001
243 F2F00004FF0010000004 769
244 FF0001007E040610207E 568
245 0001000004FF0000C00F 527
246 000A00FF002800FF0004 567
247 007F405F000500F107F 657
248 000500808080000C000F 879
249 D890000500FF000400FF 979
250 0016000004FF00010054 366
251 28540480800001000004 443
252 FF0000000413504038 506
253 0009000004FF0000F0F6 520
254 00040F0004FF0000C00F 545
255 000A00FF002800FF0004 545
256 01F909F9000501F909F9 1021
257 0004000F08000C060A00 729
258 000800FF000400FF0007 529
259 00394519054436002100 313
260 0F4FAF00050F4FAF0000 313
261 04FFF0F4F2F1F1F2F4F 313
262 0004FF000C00FF000A00 536

```



```

263 FF002800FF0C0404040F 1013
264 84F404F48484A4B48C 869
265 000400FF000100FFFF00 770
266 000400FF00060000FE2F 1036
267 000400FF00060000FE2F 566
268 EF000F0F0F0000800004 535
269 FF0001007A4172404078 608
270 0001000004FF00080000 508
271 770004F4F7F000080000 990
272 04FF000100468C040E80 616
273 400001000000FF0000C0 336
274 FF000A00FF002300FF00 815
275 0400FF01FD05FD01FD05 1030
276 FD01FF000400FF000100 789
277 FF000000FF00FFA55000 1283
278 0800FF000400FF000500 528
279 F8F8F8F9F8F8F8F8F8F8 1998
280 000004FF0F0F0F0F0000 515
281 0F0004FF000900150A48 523
282 4080002600FF000A00FF 448
283 002800FF382836000100 448
284 3800092380000400FF00 420
285 0100FF0000008000FFFF 1199
286 55000800FF000400FF00 607
287 07005EDE52EE04000099 796
288 000004FF007F4F4F7F4 1725
289 F4F00004FF0018000000 771
290 000010038440104438 527
291 0001000004FF0000C00F 527
292 00A00FF002800FF0004 564
293 00F308F0007F0A000000 969
294 00FF0001007A00000000 774
295 FFFFA550005000FF0004 1032
296 0005016000004FF0004 536
297 00624442805040000100 585
298 0004FF00090007C4170A 633
299 40400090000004FF00FF 650
300 2F4F4F0F0F0F0004FF00 572
301 0C00FF0000000004FF00 572
302 FF000400F010F0000000 572
303 E050E0D0E0D0E0D0E0D0 1367
304 E0D0E0D0A0E0000800FF 577
305 004080F0007007D4179 527
306 0544380000000004FF00 527
307 050F000800000004FF00 527
308 04F4F2F1F00004FF00C 1242
309 00FF000A00FF002800FF 815
310 002800FF000400FF0005 563
311 000FEFAFAFEF0F0F0F0 392
312 08000004FF0001007C00 392
313 05100001000004FF0008 389
314 00F0F3F4F5F4F3F000 1943
315 08000004FF0001004244 402
316 48480000200000000000 925
317 0C00FF000A00FF002800 670
318 FF000700FF0005800014 1108
319 3958A95A0D5A00004000 1003
320 F4F7F4F4F3F000500000 1470
321 04FF0F4F2F4F00000000 498
322 04FF0009008A56000100 680
323 C04000002500FF000A00 812
324 0002800FF000700FF00 1126
325 0500FF00010000FF55 939
326 A55A5A55000400FF00 694
327 0400FF0007000E1695E 944
328 40800090000004FF0F4 1010
329 F20004F1F00004FF0015 568
330 000004FF000100784478 568
331 4444780001000004FF00 568
332 0C00FF000000FF002800 572
333 001000FF00F000500FFF 1032
334 001000FF00F5A5A5A5A5 1121
335 A0000400FF000100549A 688
336 16000004FF000100549A 345
337 0005000004FF00090048 421
338 48487848480009000004 787
339 FF0F0F0F0000040F0004 787
340 2800FF000700FF000500 562
341 FFFF001000FF000500 1376
342 A55A5A5A5A5A5A5A5A5A 482
343 FF0007007D0509112020 554
344 0021000F4FEF4F4F0F0F 1012
345 F5F4F0000004FF0F0F6 1488
346 00FF000A00FF0004FF00C 815
347 000700FF000500FF00 777
348 1000FFFF5A5A5A5A5A5A 1291
349 000400FF000400FF0006 524
350 000FEF2FAFEF0F0F0F0F 760
351 08000004FF0001005455 406
352 44444380001000004FF 520
353 0005000004F0F4F4F3F0 1223
354 4244C040400001000042 459
355 F0000C00FF000A00FF00 562
356 2800000700FF000500 1376
357 A55A5A5A5A5A5A5A5A5A 688
358 FF000000F8F9FAF9FAFA 1757

```

```

364 F9F80008000004FF0F6F 890
365 6F00050F0004F0F00000 399
366 404E40404080002800FF 754
367 000000FF002800FF0007 567
368 00FF000500FFFF001000 786
369 FFF5A5A5A5A5A5A5A5A5 1279
370 00FF000400FF0007000E 743
371 3EDE3E28C90009000004 563
372 FFF0F70004F1F7000004 539
373 FF0018000004FF000100 539
374 446C5444444400010000 465
375 04FF000C00FF000A00FF 791
376 002800FF000700FF0005 562
377 00FFFF001000FFFF5A5A 1231
378 55A5A5A5A5A5A5A5A5A5 773
379 00FF0016000004FF0001 537
380 00D51A0003000004FF0001 436
381 0004FF00090000485060 470
382 48440009000004FF0F2F 470
383 2F00050F0004FF000C00 338
384 FF000000FF002800FF00 815
385 0700FF00050000FF0010 793
386 00FFFF5A5A5A5A5A5A5A 1275
387 0400FF000400FF000700 520
388 384444C04380021000F 389
389 4FEF4F00040F00080000 424
390 04FF0F0F0F5F0F0F6F0F 2201
391 0004FF000C00FF000000 536
392 FF002800FF000700FF00 612
393 0500FFFF001000FF00 1126
394 A55A5A5A5A5A5A5A5A5A 1126
395 0400FF00060000008000 288
396 08000004FF0001000300 324
397 0444380001000004FF00 388
398 0800FF0005F4F7F00008 952
399 000004FF0002000567600 561
400 01009AC0A0001000004FF 617
401 000C00FF000A00FF0002 572
402 00FF007000FF000500FF 777
403 FF001000FFFF5A5A5A5A 1291
404 5A5A5A5A5A5A5A5A5A5A 773
405 000500FF000000000000 1859
406 F80008000004FF0F2F0F 1753
407 2F4F0F0F000004FF0F0F 592
408 000E0001000000002000 439
409 002100010103020000A 305
410 00FF002800FF000700FF 812
411 000500FF00010000FFFF 1041
412 5A5A5A5A5A5A5A5A5A5A 1024
413 000400FF000700E03050 618
414 010E00000900000004FF 692
415 F7F4F4F7F4F4F00004FF 1969
416 0018000004FF00020036 339
417 45261464000100FF0FBF 977
418 F7181031215342C684C 1004
419 081810FF000A00FF0028 608
420 00FF000700FF000500FF 777
421 FF001000FFFF5A5A5A5A 1291
422 5A5A5A5A5A5A5A5A5A5A 292
423 0016000004FF0001000A 292
424 34800004000004FF0009 548
425 007556D57500020001 526
426 01030206040C08E7EFC 712
427 FF0002007554745600 745
428 0100FFDE9C0D0C6648C 8301
429 191133226644CC88FF00 567
430 0A00FF002800FF000070 567
431 0E02050A152A05EAD0EA 1229
432 D5EAD0EAD0EAD0EAD0EA 2235
433 EAD0EAD0EAD0EAD0EAD0 1851
434 5A5A5A5A5A5A5A5A5A5A 573
435 002600010103020604C 851
436 0807E4CE4ACECD09080 591
437 081810312163432937B 501
438 FF000E0C8D0C88B080FF 1505
439 EFCDFDEB49C0808000FF 1264
440 00FF000A00FF002800FF 752
441 70180C060301002800C 387
442 70180C06C3710020100 478
443 1200010103020604C0C 55
444 181031216342C68480C 765
445 181031216342C68480C 765
446 191133226644CC889810 805
447 30A06040C08080001700 839
448 C070180C06020301010 356
449 06FC002E000008F00000 66
450 00001E02000200001E02 66
451 00020001E020020000 36
452 00020002000200050700 48
453 080200200004020002 682
454 00020207000402000430 682
455 02020200042000042800 112
456 04200004200002000242 112
457 42001B02000200001E02 129
458 00020001E0200020002 38
459 00042802000428020004 96
460 28020004280200042800 132
461 050200020001E020002 43
462 00020200042800010000 49
463 00000428020004280204 96
464 02020002000202000428 54
465 0010000042800010000 46
466 04280001000004280200 91
467 18020001000207070200 57
468 0002000202280000100 87
469 00042800010000042800 89
470 01000004280001000004 50
471 2800010028007020200 132
472 020001E020002000228 24
473 2802000428020000228 76
474 00042802280500001 287
475 002828030202000200 129
476 02282802000428020004 134
477 02282824280228280500 328
478 02282824280228280500 130
479 0018020606000002000 50
480 0200001E0200020000 50
481 02000200001E020000 107
482 00010001000000000000 2

```

DUMP: 40.000
N. BYTES: 4.836

POKES POKES

FLUNKY

De mayordomos va la cosa en este último programa de Don Priestley. Para ayudar a este peculiar sirviente, Juan Carlos Gálvez, alias «Supertropus», de Barcelona, y Pablo Zurita, de Sevilla nos envían la siguiente lista de pokes:

POKE 35320,0 vidas infinitas
POKE 42664,201 guardas inmóviles
POKE 54023,0:
POKE 54024,0: conseguir las pelotas de polo del príncipe Carlos

POKE 54025,0:
POKE 37672,201 inmunidad
POKE 35283,201 tiempo infinito

Hay que aclarar que algunos personajes, como el cocinero de palacio, no quitan una sola vida, sino todas las que le queden a nuestro mayordomo particular, por lo que el poke de vidas infinitas será ineficaz en estas situaciones.

INDIANA JONES

Mucho no nos hemos complicado la vida para conseguir las vidas infinitas en este juego de U. S. Gold, ya que con sólo pulsar las teclas que forman la palabra «JIMBO» en el menú de opciones ya conseguiremos esta ventaja.

Las gracias a David Ballestrino, de Madrid.

ATV SIMULATOR

Gran habilidad y paciencia son necesarias para poder vencer la dificultad que posee este particular simulador de Code Masters. Para que la cosa sea un poco más fácil, Juan Pedro García, de Madrid, nos envía los siguientes pokes:

POKE 58698,201 fuel infinito
POKE 60243,201 tiempo infinito

DOWN TO EARTH

Una misteriosa carta firmada por un misterioso pseudónimo, Kraken soft, proveniente de la misteriosa ciudad de Alicante, nos ha enviado este misterioso poke para el misterioso juego de Firebird.

POKE 40110,n n = número de vidas

CHALLENGE OF THE GOBOTS

No era una maravilla este programa de Reaktor. Para mejorarlo, Fernando Collantes, de Palencia, nos envía estos pokes, con los cuales, si bien no conseguiréis que el juego tenga más calidad, sí os resultará un poco más divertido.

POKE 51083,n n = n° de vidas
(0 < n < 255)
POKE 51329,0 vidas infinitas

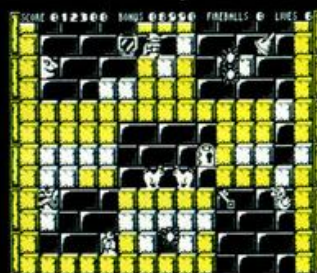
SALOMON'S KEY

Adictivo y difícil este último lanzamiento de U. S. Gold. Lo primero no depende de nosotros, pero en lo segundo os podemos echar una mano (y no al cuello).

Nada más cargarse el juego, pulsaremos "2" para redefinir las teclas del juego, de tal forma que compongan la palabra «EBORP», con lo que ya dispondremos de vidas infinitas. Tras sonar una nusiquilla que avisa de que dicha ventaja ya está activada, podremos volver a redefinir las teclas como gustemos.

Los culpables de este descubrimiento son: Alejandro Pila, de Ceuta; Javier Sánchez, de Zaragoza, y José Manuel García, de Sevilla.

Pero por si esto os pareciera poco, José Luis Sánchez, de Madrid, ha descubierto unas mágicas direcciones de memoria que proporciona ciertas ventajas:
POKE 37663,n n = número de vidas
POKE 49344,0 vidas infinitas
POKE 37990,0:
POKE 37991,0 tiempo infinito



PHANTIS

En esta ocasión, tres personas se han dado más prisa que los demás a la hora de mandar una carta con la consecuente clave de acceso a la segunda parte.

Los afortunados son: John Lohmeyer y Juan Pizarro, de Barcelona, y Sergio Tejedor, de Madrid.

La clave de acceso es:
18757



SE LO CONTAMOS A...

J. A. VALENZUELA PERETE (BALEARES)

Te detallamos a continuación los pasos necesarios para eliminar los primeros gremlins que te molesten en esta estupenda aventura gráfico-conversacional:

Gremlins: cómo eliminar los gremlins de la casa...

1. Ir abajo.
2. Coger espada.
3. Matar gremlins.
4. Coger control remoto.
5. Ir cocina.
6. Empujar botón.
7. Empujar botón.
8. Empujar botón.
9. Empujar botón.
10. Mirar cajón.
11. Coger cuchillo.
12. Coger encendedor.
13. Empujar botón.
14. Dejar espada.
15. Dejar control remoto.
16. Mirar vertedor.
17. Coger gizmo.
18. Ir este.
19. Ir arriba.
20. Matar gremlin.
21. Coger linterna.
22. Ir abajo.
23. Ir puerta.
24. Ir oeste.
25. Ir norte.

Y el resto de la aventura intenta resolverla tú mismo. Si ves que se complica demasiado te recomendamos que consigas las revistas MICROHOBBY números 42 al 47, en las que se explican los pasos necesarios para completar la aventura.

DAVID RODRÍGUEZ CUMBRERAS (CÁDIZ)

Aquí están los pokes que pedías para algunos de los programas que nos dices:

Exolon:

POKE 40221,0 vidas infinitas.
POKE 40115,201 inmunidad.
POKE 37456,0 granadas infinitas.
POKE 33646,0 balas infinitas.
POKE 39957,201 sin trampas.
POKE 42323,201 sin enemigos.

Zynaps:

POKE 37356,201 sin enemigos.
POKE 39775,201 inmunidad.
POKE 45314,201 vidas infinitas.
POKE 39384,201 inmunidad a los decorados.

POKE 45314,201 pasamos a fase siguiente cuando nos matan.

Olli & Lisa:

POKE 33727,0:
POKE 33728,0:
POKE 33729,0 energía infinita.
POKE 36076,201 vidas infinitas.
POKE 34475,0:
POKE 34476,0:
POKE 34477,0 sin enemigos.

Metrocross:

POKE 47499,0:
POKE 42546,212:
POKE 42547,253 inmunidad.
POKE 48450,64:
POKE 48451,194 sin vallas.
POKE 48453,64:
POKE 48454,194 sin toneles.
POKE 48477,64:
POKE 48478,194 sin ratones.
POKE 42355,207 tiempo infinito.

CARLOS BOSCO GARCÍA (NAVARRA)

Efectivamente, podemos solucionar parte de esos dos problemas que tienes, y prueba de ello son estos pokes que te detallamos a continuación:

Deathwish 3:

POKE 39868,0 energía infinita.
POKE 38675,23:
POKE 38676,3 munición infinita.

Nether Earth:

POKE 42628, n 0 < n < 255 dinero inicial.

JOSÉ ANTONIO BENEITEZ LINAN (MADRID)

La clave que pide la computadora en el juego

Universal Hero es:

«SLARTIBARDFASTS». Atentos, porque viene escrita en uno de los objetos que recogéis en el juego. Si no llega a ser por eso, ni el mejor hacker del mundo da con la dichosa palabreja clave.

MIGUEL SÁNCHEZ RODRÍGUEZ (MADRID)

Aquí están los esperados pokes para un sorprendente juego que rompe con el mito del guerrero fuerte y varonil: Athena, la astuta, y bella guerrera informática. ¡Que la fuerza te acompañe!

Athena:

POKE 47971,201 energía infinita.
POKE 47968, 201:
POKE 35832,201 inmunidad.
POKE 51612,0 vidas infinitas.
POKE 48932,201 tiempo infinito.
POKE 47491, n 0 < n < 127 tiempo.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

MIGUEL GARCÍA OCHOA





El Viejo Archivero

La pálida luz de la luna llena penetra por los góticos ventanales del castillo, iluminando al viejo archivero que lee en su mecedora.

Una oscura figura se yergue en la fría luz lunar. Alta, envuelta en negros velos, y de una palidez espantosa. Sólo destaca la roja herida de su horrible sonrisa, adornada por enormes y afilados colmillos.

Se inclina hacia el viejo y con un penetrante alarido...

¡Queda paralizada por el impacto neurotóxico de la terrible mirada del Basilisco. Recibe de lleno el eructo de fuego lanzado por **Smaug**. Es horriblemente desgarrada por las venenosas uñas de **Cheshire**, y lo que queda de sus velos es destrozado por las ávidas manos de los hambrientos **Morlocks**!

El archivero se vuelve y sus ojos legañados brillan de alegría. Levanta por las orejas a la tiesa, patética y chamuscada aparición, y extrae de su babeante boca un sobre lacrado.

¡Hijos míos —exclama con su vocecillas de rana tuberculosa— tenemos otra carta de **MICROHOBBY**!

El músculo-verdoso **Hulk** es motivo de frustración para **Víctor Martín**, de Bilbao, los «locos de Cádiz» del **Baxter Building**, **Rafael Luna**, de Córdoba, **David Calondra**, de Santander, **Carlos Sánchez**, de Alcalá de Henares, **Alejandro Morales**, de Sevilla, y **David Lladio**, de Zumaya, entre otros.

Debéis saber que hay tres secciones idénticas:

Cúpula 1: estaréis como **Hulk** sólo unos momentos porque hay un gas que te vuelve a **Banner**. Led el signo, **Get Gem**, **Get Fan**.

Túnel 1: **Read Sign** (aviso de alta gravedad), retardad el efecto del gas con **Pres Button**, mordeos vuestros sufridos **Lips** y **Go Out**.

El Limbo: allí iréis si morís. Retornad al juego con **Down**. Ojo, si llevábais la **Bio-gema**, debéis empezar de nuevo.

Campo 1: **Get Gem**. Con la enorme fuerza de **Hulk** **Lift Dome** y **Get Gem**. Si excaváis

(Dig), haréis un agujero (Hole) y entrando en él encontraréis otra **Gema**. Up y entonces cualquier dirección del compás os llevará al **Fuzzy Area**. Si deseáis volver a la cúpula, **Go Dome**.

Fuzzy Area: **Read Sign** os aclarará mucho. **Drop Gem** y **Score**.

Desde aquí cualquier dirección excepto Norte os llevará aleatoriamente a cualquiera de los campos. Ello crea la ilusión de que hay un **Dome**, pero son tres diferentes. Se puede dejar algún objeto no útil en ellas para distinguirlos o también ver que el **Dome 1** tiene ahora un **large Hole** (si lo examináis). El 2 no tiene nada, y el 3 un montón de **Tiny Holes**. No vayáis todavía al Norte.

La oficina de Chief Examiner: sólo una vez podéis ir a ella. **Examine Desk**, **Get Gem** y **Go Door**. Apareceréis en el **Fuzzy**. Por cierto, para todos aquellos que lo habéis preguntado: el examinador jefe es el mismo **Scott Adams**.

Campo 2: al examinar **Dome** veréis un enrejado en la pared (**Mesh**), soplando con el ventilador a través de él, espantaréis a las abejas. **Wave Fan** (at what?), **At Dome**.

Luego, siempre desde fuera, levantad el **Dome** y haced el **Hole** (ojo: aquí hay que cavar siete veces) para coger las gemas. **Go Dome**.

Túnel 2: de momento sólo **West**, recordad la gravedad al volver.

Domme 2: si ya no hay abejas sólo **Get Wax**. Dejad gemas en el **Fuzzy**.

Campo 3: las hormigas salen a montones por los **Tiny Holes** si estáis más de una movida. Debéis evitarlas de momento con saltos hacia y desde el **Fuzzy**, mientras recogéis las 3 gemas. Como siempre habrá que levantar el **Dome** y **Carvar** (4 veces).

Túnel 3: **Get Gem**, **W**. Recordad al volver; **Hit Head** antes de salir al campo.

Dome 3: **Get Gem**. Parece que no hay más nada que hacer, pero si **Hit Head** o **Bite Lips** varias veces, aparece una proyección astral del **Dr. Strange** y os da claves.

Con **Examine Baseboard** haréis un descubrimiento vital (la salida del gas). **Plug Outlet**, **Use Wax** y si **Bite Lip** o **Hit Head** permaceréis como el **Hulk** y también permanece el **Dr. Strange**. Con **Ask Strange** o **Speak Strange** varias veces se os dirá que recordéis a vuestro peor enemigo, con lo que os podréis cabrear un montón y os dará la 14 **Gema** (antes hay un curioso anuncio de **Spiderman**).

Luego, sin olvidar el **Wax**, iros a la **Fuzzy** y **Drop Gems**.

Volved al **Dome 1**, **Bite Lip** y **Remember Nightmare**, y con el cabreo que cogereis podréis resistir el gas y aprovechar para, ahora sí, **Pull Ring**.

Habitación Subterránea: se llega con Norte desde la **Fuzzy**, pero antes **Remember Nightmare**.

Aquí el problema es que el gas os reduce a **Banner** y pronto moriréis. Si examinéis **Walls** veréis marcas de uñas, pero **Banner** no es fuerte para po-

der hacer **Scratch** en ningún lado. El agujero en techo lo habéis abierto al tirar del **Ring**, y es la única forma de salir de estas habitaciones.

El **Natter Energy Egg** explotará pronto, llevándose a **Banner** y a la **Bio Gem** al diablo, y no podréis terminar el juego.

Cabrearos mucho, id a la habitación, coged el huevo y tragáoslo mientras sois **Hulk**: **Eat Egg**. Con **Scratch Walls** aparecerá una abertura en ellas (usad con frecuencia el **Remember Nightmare** para permanecer fuertes). **Go Crack** y vais a:

La Caverna: aquí está **Ultron** con una jaula donde tiene prisionero el **Ant-Man**. Podéis hablar con los dos, pero no olvidéis **Get Gem**.

Ahora es cuando debéis ir a por las hormigas. Os atacarán por la nariz: **Hold Nose**; por los oídos: **Plug Ears**, **With Wax**; y por los ojos, debéis esperar a verlas y **Close Eyes**. **Get Ants** e iros con **West**, **Remember Nightmare** y Norte a enfrentaros a **Ultron**. Al liberar al **Ant-Man** se os dará otra gema. Depositadla en su sitio.

Id a por la **Biogema** y llevadla a su sitio, esto debe ser hecho lo último, de lo contrario desaparecerá antes de guardar las demás y no sacaréis el deseado 100 por 100.

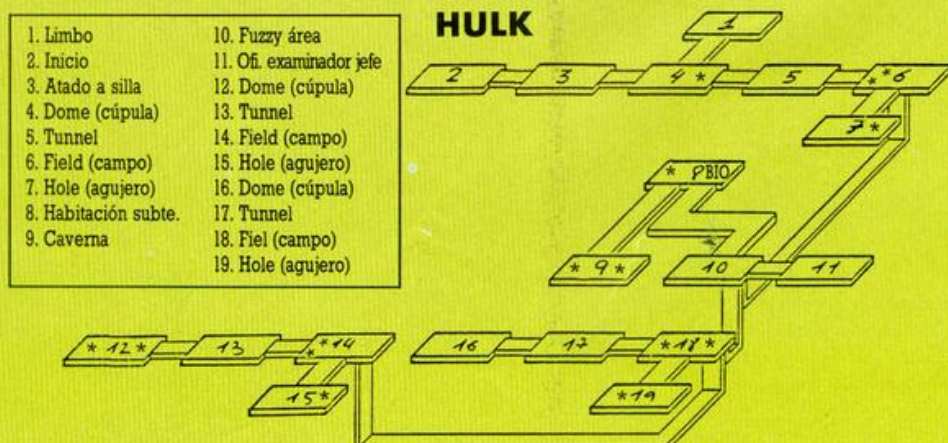
Ahora debe haber en la **Fuzzy** 16 gemas y la **Biogema**. **Telead Score** y tendréis el mensaje final.

Bien, vencedores del Verdoso, por favor dejadme descansar hasta la próxima Luna.

Andrés R. Samudio

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Limbo | 10. Fuzzy área |
| 2. Inicio | 11. Ofi. examinador jefe |
| 3. Atado a silla | 12. Dome (cúpula) |
| 4. Dome (cúpula) | 13. Túnel |
| 5. Túnel | 14. Field (campo) |
| 6. Field (campo) | 15. Hole (agujero) |
| 7. Hole (agujero) | 16. Dome (cúpula) |
| 8. Habitación subte. | 17. Túnel |
| 9. Caverna | 18. Fiel (campo) |
| | 19. Hole (agujero) |

HULK



OBJETOS NECESARIOS: 1.—Cera 3.—16 gemas
2.—Ventilador de mano 4.—Biogema * GEMAS

AHÓRRATE UN 15% Y CONSIGUE TRES NÚMEROS MÁS GRATIS



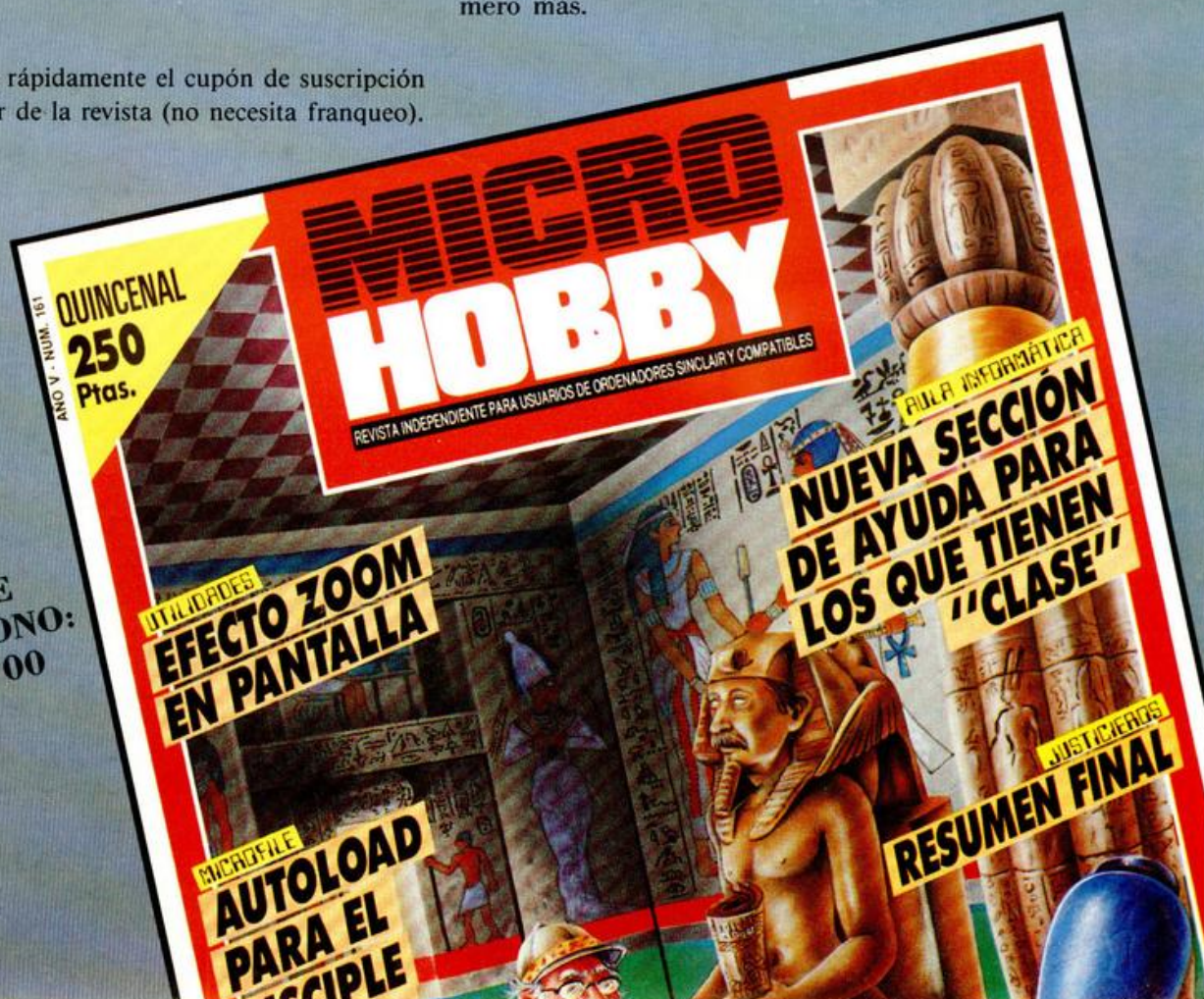
CLUB DEL SUSCRIPTOR: En todos los artículos de HOBBY PRESS te haremos un 15% de descuento. Al hacer tu pedido, indícanos tu número de suscriptor (lo encontrarás en la etiqueta de envío)

Suscríbete durante un año al nuevo **"MICROHOBBY QUINCENAL"**

- Te aseguras el conseguir todos los números.
- Recibes un total de 28 números.
- Te ahorras 37 ptas. por número.
- Si te suscribes con tarjeta de crédito recibes un número más.

Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción encartado en el interior de la revista (no necesita franqueo).

TAMBIÉN
PUEDES
SUSCRIBIRTE
POR TELÉFONO:
(91) 734 65 00



¡¡ POR FIN !!

MATCH DAY II



ERBE
Software

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
PARA ESPAÑA
ERBE SOFTWARE**

C/. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID. TELÉF. (91) 314 18 04.

DELEGACION CATALUÑA

C/. VILADOMAT, 114. 08015 BARCELONA. TELÉF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN BALEARES

EXCLUSIVAS FILMS BALEARES

C/. LA RAMBLA, 3. 07003 PALMA DE MALLORCA. TELÉF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS

EL MONDO RECORDS

AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A. 35007 LAS PALMAS. TELÉF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS

MUSICAL NORTE

C/. SAAVEDRA, 22, BAJO. 32208 GIJÓN. TELÉF. (985) 15 13 13