

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO II - N.º 56

125 PTS.

Canarias 135 ptas.

**PROFESOR
PARTICULAR
RESOLUCION DE
POLINOMIOS****NUEVO****UN RECORRIDO
POR LAS
MISTERIOSAS
TIERRAS DE
"FAIRLIGHT"****UTILIDADES****FRECUENCIMETRO DIGITAL****UN
PROGRAMA
PARA
MEDIR
FRECUENCIAS****MICROFILE****FUNCIONAMIENTO
DEL INTERFACE
"BETA"
PARA DISCOS**

HOBBY PRESS, S.A.



MAPASME



SI BUSCAS LO MEJOR

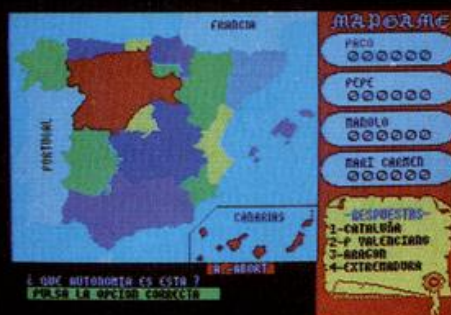
ERBE
Software

LO TIENE

¡¡TU VENGANZA SERA TERRIBLE !!

SEGURO QUE ALGUNA VEZ TUS PADRES TUS PADRES TE HAN DICHO: ¡¡NIÑO DEJA YA DE MATAR MARCIANOS Y DEDICA EL ORDENADOR A ALGO MAS SERIO¡¡... Y TU AGUANTANDO MECHA: AHORA ES LA TUYA. SE HAN TARDADO 6 MESES EN TERMINAR EL MEJOR JUEGO DE LOS QUE LLAMAN DIDACTICOS: HA VALIDO LA PENA PORQUE MAPGAME TE A VA ENSEÑAR PERO SOBRE TODO TE VA A DIVERTIR.

Y ADEMAS... TU VENGANZA SERA TERRIBLE CUANDO JUEGES CON TUS PADRES Y LES DEMUESTRES QUE SABES MAS QUE ELLOS. ¿TE IMAGINAS?



**PUEDEN
COMPETIR
HASTA 4 JUGADORES
O EQUIPOS**

**PRESENTADO
EN UN GRAN ESTUCHE
QUE INCLUYE
UN MAPA DESPLEGABLE**

**AFLUENTES
PROVINCIAS
AUTONOMIAS
SIERRAS RIOS
CORDILLERAS
PICOS MONTES**

**OPCIONES
DE CONSULTA
Y JUEGO**

DESAFIA A TUS PADRES

DISPONIBLE PARA SPECTRUM y AMSTRAD

Santa Engracia, 17. 28010 MADRID. Tfn: 447 34 10

POR FIN 2 JOYSTICK EN UNO



Esto es lo que tú estabas esperando para romper todos los récords con tu ordenador.

JOYCARD

Compatible para:

COMMODORE 64
SPECTRUM, ZX - 81
MSX, AMSTRAD
ATARI XL 600 / 800



SERMA

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

CANTIDAD	PRECIO	NOMBRE Y APELLIDOS:
	2800 Pts	

DIRECCION: _____
POBLACION: _____
PROVINCIA: _____

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ C/P: _____

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 56. 10 al 16 de diciembre de 1985
125 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

- 6 MICROPANORAMA.**
- 11 TRUCOS.**
- 12 NUEVO** «Fairlight», «Critical Mass», «Maggame» y «One on One».
- 16 UTILIDADES.** Frecuencímetro digital para el Spectrum.
- 23 CODIGO MAQUINA.**
- 28 PROGRAMAS MICROHOBBY.** Le Mans. Lotería Primitiva.
- 30 LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE**
- 33 PROFESOR PARTICULAR.**
- 35 EXPANSION.** Multiface one.
- 37 MICROFILE.** El Floppy Disk.
- 39 LIBROS. HITS. MICROMANIA.**
- 40 CONSULTORIO.**
- 42 OCASION.**



FAIRLIGHT, una aventura gráfica en tres dimensiones.

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.
Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado por el precio de 95 ptas., cada número, más 25 ptas. por gastos de envío.



FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez,
Jesús Alonso

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades,
Miguel Sepúlveda Sergio Martínez
y J. M. Lazo

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel

Portada
José María Ponce

Dibujos
J. R. Ballesteros, A. Perera,
F. L. Frontán, Pejo, J. M. López
Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga,
J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andriño

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban

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

Secretaría de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

**Redacción, Administración
y Publicidad**
La Granja, 39
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
Telex: 49480 HOPR

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

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

Fotocomposición
Espacio y Punto, S. A.
Paseo de la Castellana, 268

Fotomecánica
Grol
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

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

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

Solicitado control
OJD

LAS PRIMERAS FOTOGRAFÍAS DEL CAMELOT WARRIORS

HACE varias semanas os comentábamos algunas de las nuevas creaciones que Dinamic tenía preparadas para su último lanzamiento al mercado en las próximas fechas.

mente el desarrollo y objetivo de los dos juegos son muy diferentes.

Como sabréis los que leáis asiduamente nuestra revista, la misión de este Camelot Warriors consistirá en encontrar cuatro objetos que misteriosamente han ido a parar desde el futuro, a la época en la que tiene lugar el juego: el siglo XIII.



Uno de los programas es Camelot Warriors, al cual corresponden las fotografías que os presentamos. Como podréis comprobar están muy en la línea de los gráficos del Sgrizam, aunque lógica-

Esperamos impacientes la aparición de este promotor e interesante Camelot Warriors.

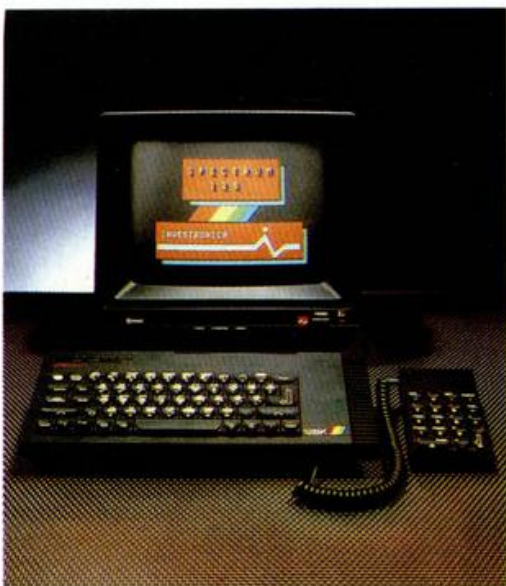


INGLATERRA

GRAN INTERÉS POR EL 128 ESPAÑOL

Es evidente que el lanzamiento del nuevo 128 Spectrum en España ha despertado una notable curiosidad y un gran interés en todos los sectores ingleses relacionados con el mundo de la microinformática. Sin embargo, a pesar de la confirmación de su lanzamiento en el mercado británico en la próxima primavera, los directivos de Sinclair parece que no están aún dispuestos a entrar en muchos detalles acerca de las características del 128 y de los pormenores de su futura salida al mercado.

Por otra parte, parece que una compañía Británica, Zeta Services, está estudiando la posibilidad de importar la versión modificada de este Spectrum español, para adelantarse al lanzamiento oficial por parte de Sinclair. Sin embargo, debido a los costes de conversión y a las grandes tasas de importación que se verían obligados a pagar, además de los riesgos de infringir los derechos de copyright, parece que es bastante improbable que esta medida sea llevada a cabo.



MAS NOVEDADES SIMO 85

Ya os ofrecíamos la pasada semana una visión general de lo que había presentado el SIMO este año (muy pocas novedades, por cierto). A pesar de ello, hemos hecho una rápida recopilación de todas aquéllas que de alguna manera pueden ser de gran utilidad para los poseedores de Spectrum. Ahí van.

Sistema de alimentación ininterrumpida

Muy eficaz para solucionar cualquier problema producido por parásitos, variaciones de tensión, microcortes o cortes de tensión. La nueva serie de U.P.S. reúne las siguientes ventajas:

- Inclusión de Bypass estático.
- Equipo más ligero y compacto.
- Corriente de en-

trada sin armónicos.

- Rendimiento energético mejorado.

Acomplador acústico AA-850

Este equipo, desarrollado íntegramente por DYCEC, permite la transmisión de datos asincrónicos a 300 baudios, desde cualquier aparato telefónico, uniendo la sencillez y economía de utilización a una alta fiabilidad en las transmisiones.

Modems Concord Data

Familia de modems especialmente diseñados para utilización en red conmutada, con diversas posibilidades funcionales adaptadas a cada tipo de transmisión, llamada y respuesta automática, detección de errores y

multiplexado de canales.

Plotters de 6 colores FACIT 4550 y 4551

Que en dimensiones DIN-A-4 y 3 dibujan sobre papel normal y transparencias con tres tipos de plumas: bolígrafo, de fibra y cerámicas, realizando el cambio de colores de forma instantánea. Estos plotters se adaptan a la mayoría de los ordenadores y pueden usarse directamente con diversos programas gráficos.

Familia de impresoras FACIT para ordenadores personales

Estas impresoras FACIT 4513 y 4514 de 80 y 132 columnas, incluyen los comandos de emulación IBM/EMPSON FX. La impre-

sión de calidad (NCQ) a 35 c.p.s. puede ser seleccionada con el ordenador desde el panel de control.

Mouse para M24 y M24P

Dispositivo de sobre mesa para el manejo del pulsor. Permite el diseño gráfico y la posibilidad de trabajar con iconos.

Es, además, compatible con todos los paquetes basados en el Mouse MICROSOFT.

Disco óptico numérico (D.O.N.) «Gigadisc» de Alcatel-Thomson

Que no es otra cosa que un soporte de almacenamiento masivo de información digitalizada, con un sistema de grabación realizada mediante rayos láser.

El BOE da seis meses para la homologación de ordenadores

TRAS LA TEMPESTAD LLEGO LA PRORROGA

El pasado 28 de noviembre saltaba a la prensa una noticia alarmante para el mundo de la informática: la entrada en vigor de dos reales decretos publicados en el BOE el pasado 27 de julio por los que quedaba prohibido la importación, fabricación y venta de ordenadores al no contar con la homologación pertinente.

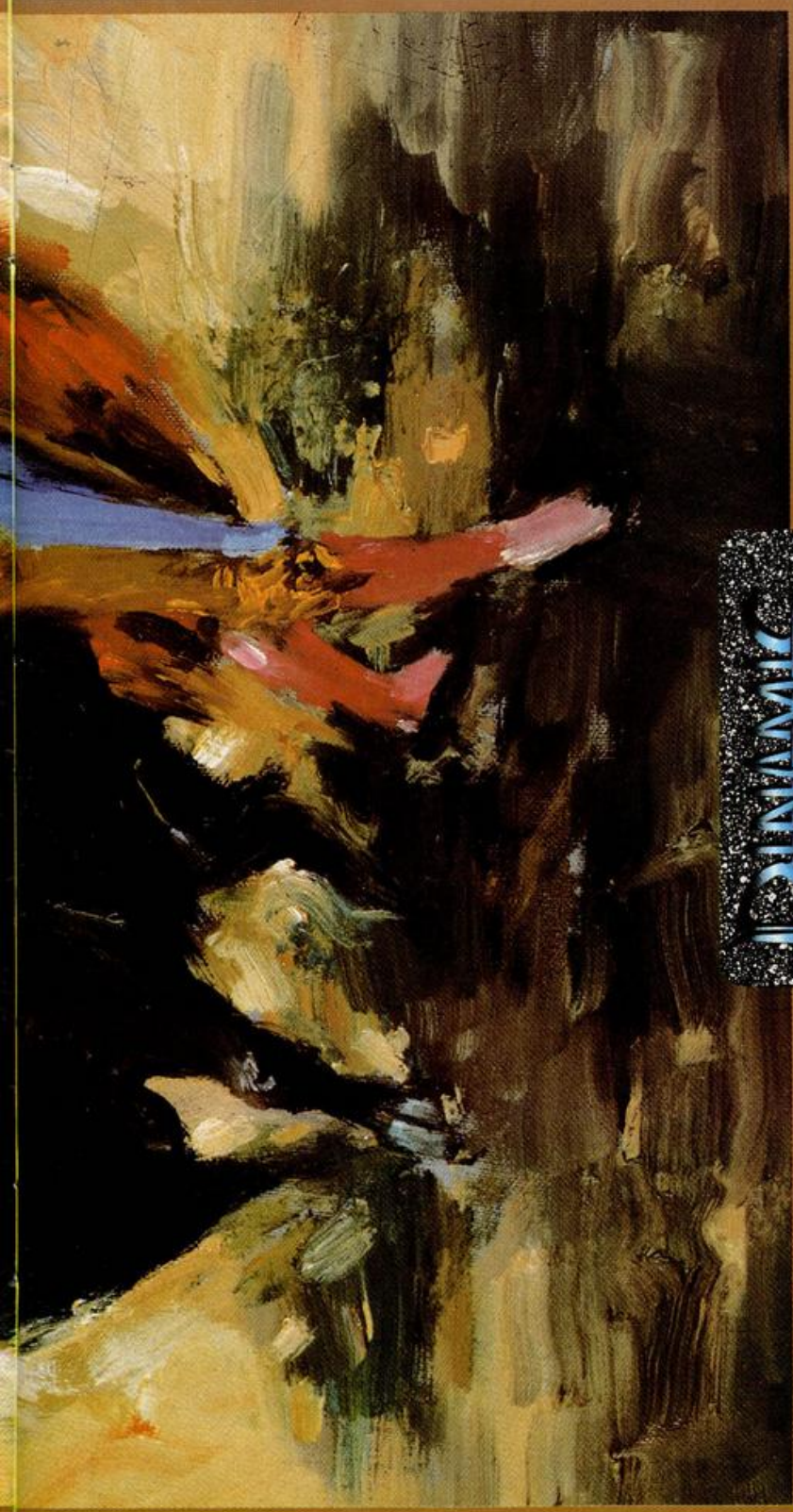
Dicha medida caía como un jarro de agua fría en un mercado en alza como el informático, sobre todo de cara a las ventas navideñas, principal punto de mira de todo el sector, y teniendo en cuenta que desde la fecha de publicación en el

BOE tan sólo dos empresas han iniciado los trámites de homologación (Indescomp e Investrónica).

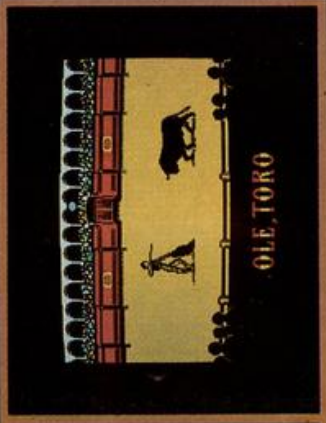
Pero tras la alarma creada y las movilizaciones de la Asociación Española de Importadores de Productos Electrónicos (Asimelec), la calma ha venido de la mano, nuevamente, del Boletín Oficial del Estado en donde ha aparecido, con fecha del mismo 28 de noviembre, la prórroga por seis meses del período de trámites de homologación, cerrándose así un capítulo «negro» sufrido por importadores y vendedores.

OLE, TORO





DYNAMIC



**DINAMIC SOFTWARE PRESENTA "OLE, TORO". PVP: 2.100. SPECTRUM 48K-128K
TIENDAS Y DISTRIBUIDORES, TEL.: (91)4473410. PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO TEL.: (91)7150067
!!!INCLUYE OPERACION PUZZLE: 6 MILLONES DE PESETAS DE REGALO
EN PROGRAMAS. NO TE LO PIERDAS!!!**

GRAN CONCURSO MASTER-MIND

UNA INICIATIVA DE



MICROHOBBY

SEMANAL

El «Duelo de Titanes» llega, por fin, a su tercera fase, programada para los días 16 y 17 de diciembre. La relación de participantes así como el día y lugar concreto del concurso, lo especificamos a continuación.

Modesto Lafuente, 63

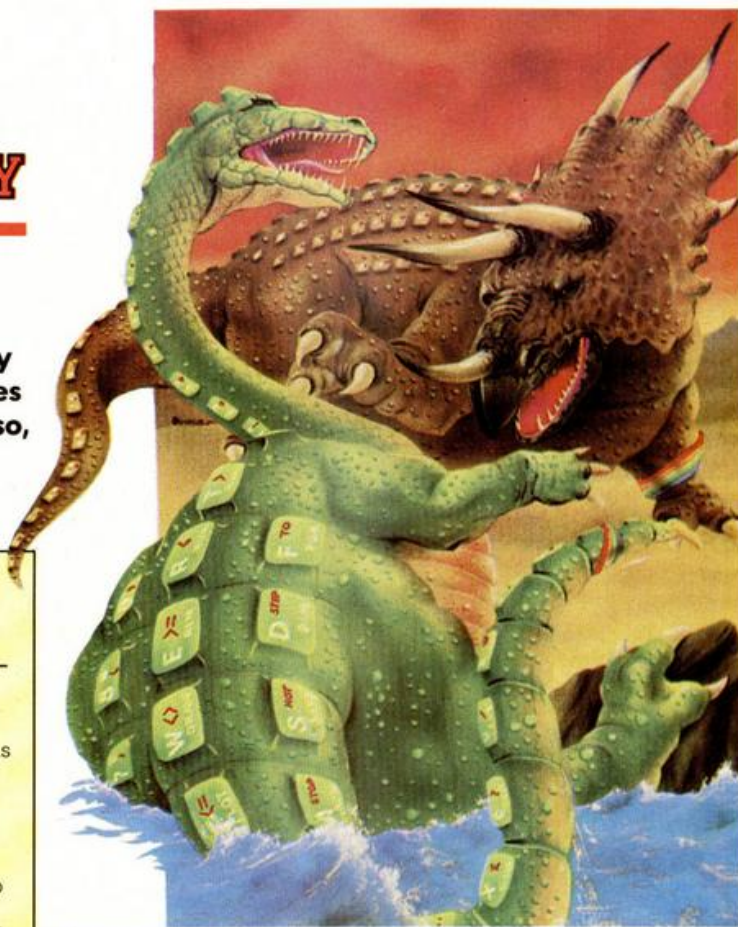
Día	Hora	Concursantes
16/12	17,00	296-282 Luis E. Juan Enrique-Guillermo Cano
»	17,30	267- 18 Juan Carmona-Francisco Soto Espinosa
»	18,00	3- 16 Fco. Menéndez-Jesús Castejón García
»	18,30	28-277 Luis M. Brugarolas-Jesús de la Riva Frías
»	19,00	5- 21 José Luis Bueno Castilla-Jesús Sancho Pastor
»	19,30	6- 22 Manuel Cruz Brazales-Alfonso García Patiño
17/12	17,00	287-285 José A. García-Cristina Alonso
»	17,30	7-274 José A. Rodríguez Quintana-J. Fernando Bría
»	17,30	290-289 Miguel Angel Zurita-José Antonio García

Colombia, 39-41

Día	Hora	Concursantes
16/12	17,00	89- 76 Javier Valdés Quiros-Luis Alvarez Santorén
»	17,30	236-226 Angel España González-Javier Hernández Ramos
»	18,00	87-224 J. Enrique Cabello Olmos-Alberto Martín Olano
»	18,30	234- 78 Gonzalo Ares-Luis Arturo Ramos
»	19,00	86-229 Miguel A. Zaplana Carreño-R. Fernando Rada
»	19,30	233-216 Carlos Granados Martínez-Angel González Valdenegro
17/12	17,00	85- 82 V. Solis-Francisco González Veldenebro
»	17,30	84-172 Alfredo Bermúdez de Castro-Jesús Angel Serrano
»	18,00	44-222 Esteban Esteban-Juan Pujol

Fuencarral, 100

Día	Hora	Concursantes
16/12	17,00	178-163 Fco. Recuerdo-Olavo Palomo López
»	17,30	149-142 Javier Delgado-Fco. J. Rández García
»	18,00	122-167 José Luis Sánchez-Fco. José Tolín Goviena
»	18,30	124-162 Luis Arocha-Juan A. Gómez Fabiani
»	19,00	123-160 Sixtoriano Flors-Antonio Hormigo Varó
»	19,30	145-130 Javier Martínez Zapata-Francisco López Mudarra
17/12	17,00	174-129 Lomas del Marbella-J. Ramón Sánchez Marín
»	17,30	126-171 Fco. Carmona Moreno-Ignacio Ramón Ferrer



Padre Damián, 18

Día	Hora	Concursantes
16/12	17,00	180-192 Denis Dureux Parizal-Antonio A. García
»	17,30	91-107 Jorge Longobardo Quintas-Juan José Ibáñez
»	18,30	118-297 Fdo. García Moreno-José Manuel Lobo
»	18,30	204-108 Fco. Pharro Redondo-Alberto Garrido
»	19,00	182-102 Santiago Vila Docel-Juan José León Cobos
»	19,30	203-100 Gonzo Suárez-Eduardo Roldán
17/12	17,00	185-188 Angel España González-José M.º Novo Fernández
»	17,30	187-184 Pedro Surroca Sala-Luis Lacoste

José Ortega y Gasset, 21

Día	Hora	Concursantes
16/12	17,00	31-254 Juan Carmona-Calos Pantaleón
»	17,30	32-254 Carmelo García Redondo-Urbano García Barros
»	18,00	34-251 Pedro Surroca Sala-Miguel Sánchez Bustamante
»	18,30	54- 48 Rafael de las Heras-Jesús González Mol
»	19,00	57- 46 Joaquín López-José Balaguer
»	19,30	59- 42 Juan Lorente Salinas-Juan M. Couchoud
17/12	17,00	239-262 José A. Bedia Domínguez-Miguel Sahagún
»	17,30	265-156 Alfredo Muñoz Alvarez-César García
»	18,00	266-249 Luis Gala Pérez-Camilo Cela Elizagarete
»	18,30	50- 36 Juan Romera Arroyo-Mercedes Corpodore
»	19,00	244-245 Javier Muñoz Andújar-Xavier Melich Martra

NOTA: Las cintas no clasificadas pueden recogerse en la Tienda donde han concursado, o bien mandando 200 ptas. en sellos se enviarán a sus autores.

TRACA FALLERA

Julio de Liz ha titulado así este truco con el que se obtendrán efectos muy especiales que, según nos reco-

mienda, no son aptos para cardíacos. Os aconsejamos que lo probéis.

```
10 FOR m=1 TO 255
20 FOR n=0 TO 255
30 PRINT ' '
40 POKE 23692,255: POKE 23693,
n
50 POKE 23607,n
60 OUT 254,n
70 NEXT n: NEXT m
80 RANDOMIZE USR 1300
```

Nota: Se recomienda efectuar BREAK, seguido de POKE 23607,60, para sa-

car el Spectrum de la «CREMA».

ELIMINAR LA TECLA BREAK

Con el POKE 23613,82, de Juan José Sánchez, conseguiremos que la tecla BREAK quede desactivada, o mejor dicho, que el ordenador salte a la misma línea donde fue interrumpido el programa.

El fallo está en que en los bucles FOR-NEXT, en los GOTO y en los GOSUB-RETURN, se modifica este valor 82 y es necesario repetir el POKE cada vez que nos encontremos con estas instrucciones.

RANDOMIZES

Aquí tenemos dos trucos de José Ramón Santos, uno, RANDOMIZE USR 4710 con el que conseguimos que aparezca el anagrama de Sinclair en la parte baja de la pantalla con FLASH de

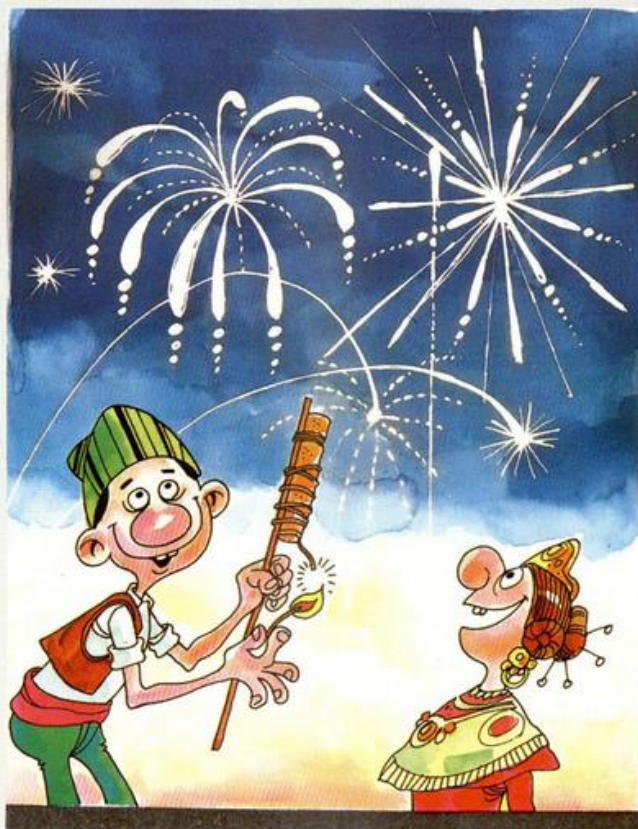
colores rojo y azul y BORDER 2. El otro, RANDOMIZE USR 3330, produce un borrado de toda la pantalla, pero ¡ojo! el sentido se produce de abajo hacia arriba.

CREACION DE CARACTERES

Un interesante truco de Francisco Pujol con el que vemos en pantalla la creación sucesiva de caracteres

que van desapareciendo con un efecto de «subida de telón».

```
10 POKE 23692,0
20 FOR n=-255 TO 0
30 POKE 23606,n
40 PRINT ' '
50 NEXT n
```



CASTELLANIZAR EL SPECTRUM

En lugar del mensaje típico que ya publicamos con antelación en esta misma sección (Programa: NOMBRE), nos han enviado esta otra posibilidad para conseguir castellanizar nuestro ordenador. Consiste, tan sólo, en cargar nuestro programa al salvarlo con: SAVE CHR\$ 8 + CHR\$ 8 + "a NOMBRE" donde el nombre

del programa tendrá, como máximo, seis caracteres.

Si hacemos SAVE CHR\$ 13 + "HOLA", en pantalla aparecerá:

PROGRAMA:
HOLA

Y si hacemos SAVE CHR\$ 6 + "HOLA", se convertirá en:

PROGRAM: HOLA

FLASH

Si quieres conseguir un «FLASH» muy divertido, atente a esta rutina. Sobran las palabras.

```
10 FOR n=128 TO 255: POKE 2240
0+n,n: NEXT n
```

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer. Para ello, no tienen más que enviar-

los por correo a MICROHOBBY, C/ La Granja, 8. Polígono Industrial de Alcobendas (Madrid).

CRONICAS DE LA TIERRA DE FAIRLIGHT

The Edge ha realizado en esta ocasión una magnífica aventura gráfica ambientada en las misteriosas y mágicas tierras de Fairlight. Pero lo más interesante de este juego son sus magníficos gráficos tridimensionales, para cuya realización se ha utilizado una especial e innovadora técnica de programación.

Efectivamente, entre los muchos alicientes que presenta este Fairlight, el que más sobresale es, sin duda alguna, la magnífica presentación de todas y cada una de sus pantallas. Esto se ha conseguido gracias a una sofisticada técnica llamada «3-D Worldmaker Technique», con la que se consigue un alto nivel de tridimensionalidad y realismo. Cada uno de los objetos que aparecen en el juego tienen sus atributos específicos, lo que permite que estos puedan ser movidos de un lado a otro e incluso se pueden apilar unos encima de otros.

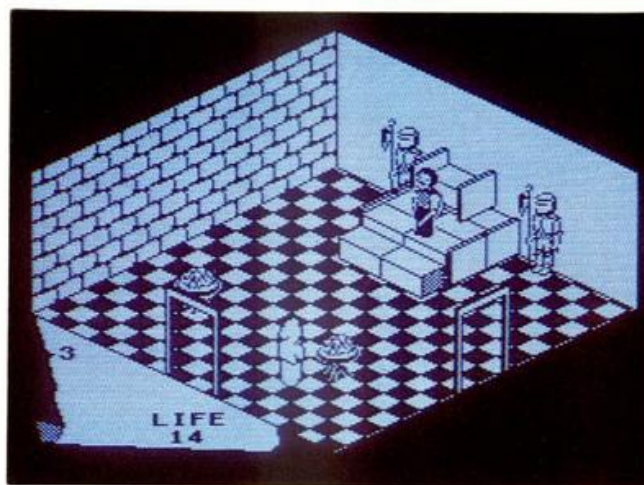
Estos objetos, además, tienen las características que

tendrían en la realidad, tales como peso, velocidad..., e incluso en algunas ocasiones, también poseen un cierto grado de inteligencia. Este hecho se refleja por ejemplo, en que Ivar, el héroe de la historia, puede llevar simultáneamente un máximo de cinco objetos, pero si alguno de estos tiene un peso demasiado elevado, no podrá completar dicha cantidad. Por otra parte, la velocidad del personaje estará en función del peso que lleve en ese momento: a mayor peso, menor velocidad.

En cuanto al argumento del juego, podemos asegurarnos que tampoco desmerece en absoluto la calidad del juego. Este se desarrolla en el intrincado Castillo de Avars, situado en pleno corazón del bosque de Ogri, y allí es donde nuestro pequeño héroe Ivar deberá intentar realizar la misión que el espíritu del antiguo hechicero del rey Avar le ha encomendado.

Esta consiste en localizar entre el enrevesado laberinto de pasadizos, salas, patios y pasillo, un libro mágico

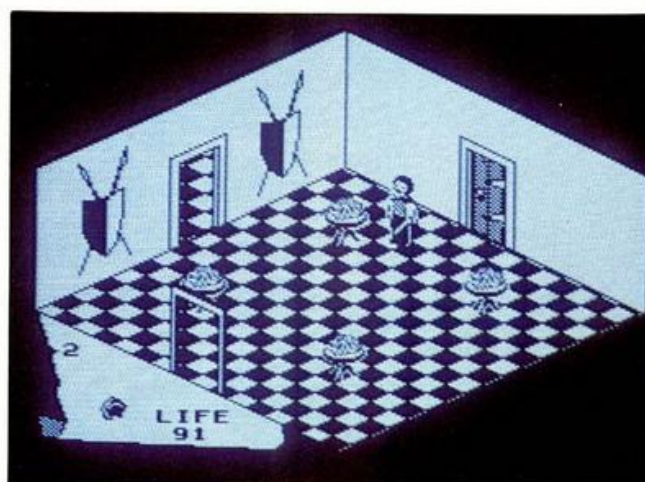
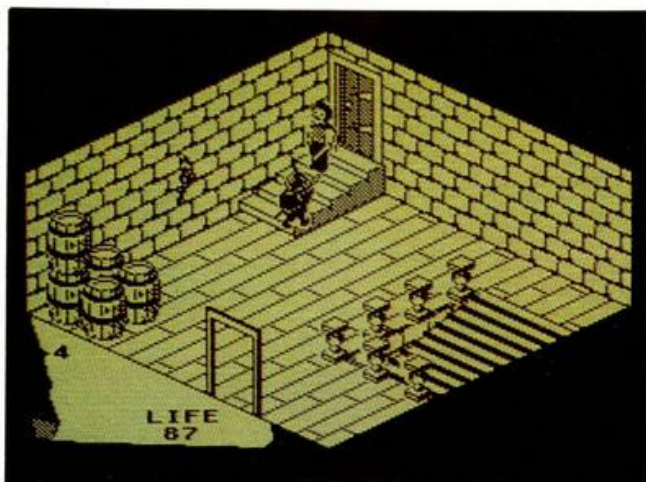
—el Libro de la Luz—, y romper así el conjuro que mantiene prisionero al hechicero desde hace más de tres mil años, y del mismo modo, conseguir que él pueda escapar del recinto



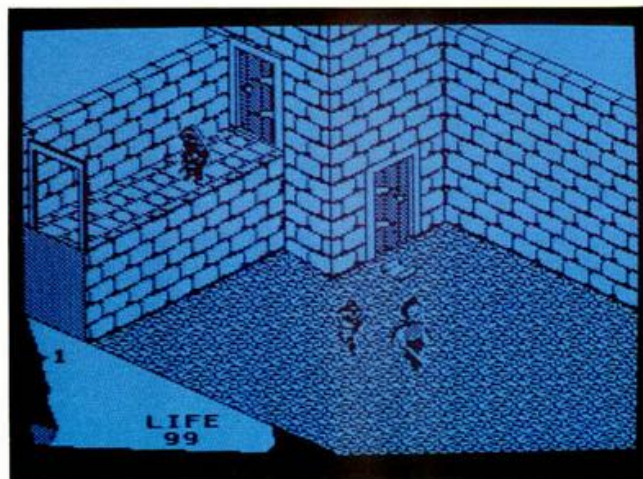
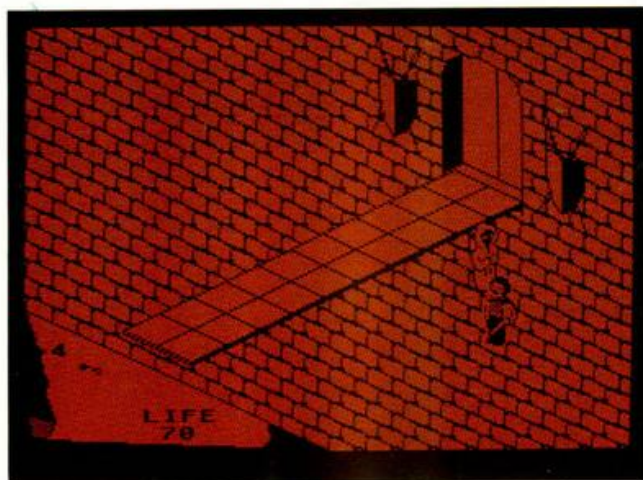
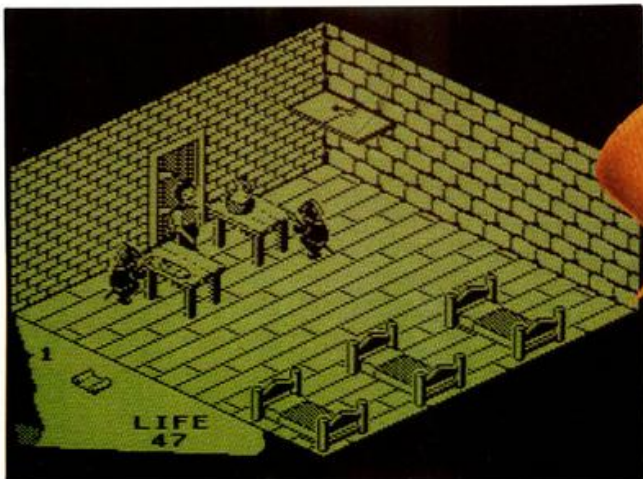
del castillo.

Para ello, Ivar deberá utilizar (como ya viene siendo habitual en este tipo de juegos), los diferentes objetos que se crucen en su camino, tales como pergaminos, barriles, bolsas de dinero, panes, jarras, pollos, etc., y dar a cada uno de ellos la utilidad adecuada, tarea ésta que en algunas ocasiones

no resulta nada fácil, pues éstas no siempre son las que en principio aparentan. Todo esto debe realizarse, como bien habréis supuesto, intentando esquivar a los numerosos guardianes y obstáculos que se encuentran repartidos por todos los rincones del castillo. Además existen algunas trampas que deberán ser evita-

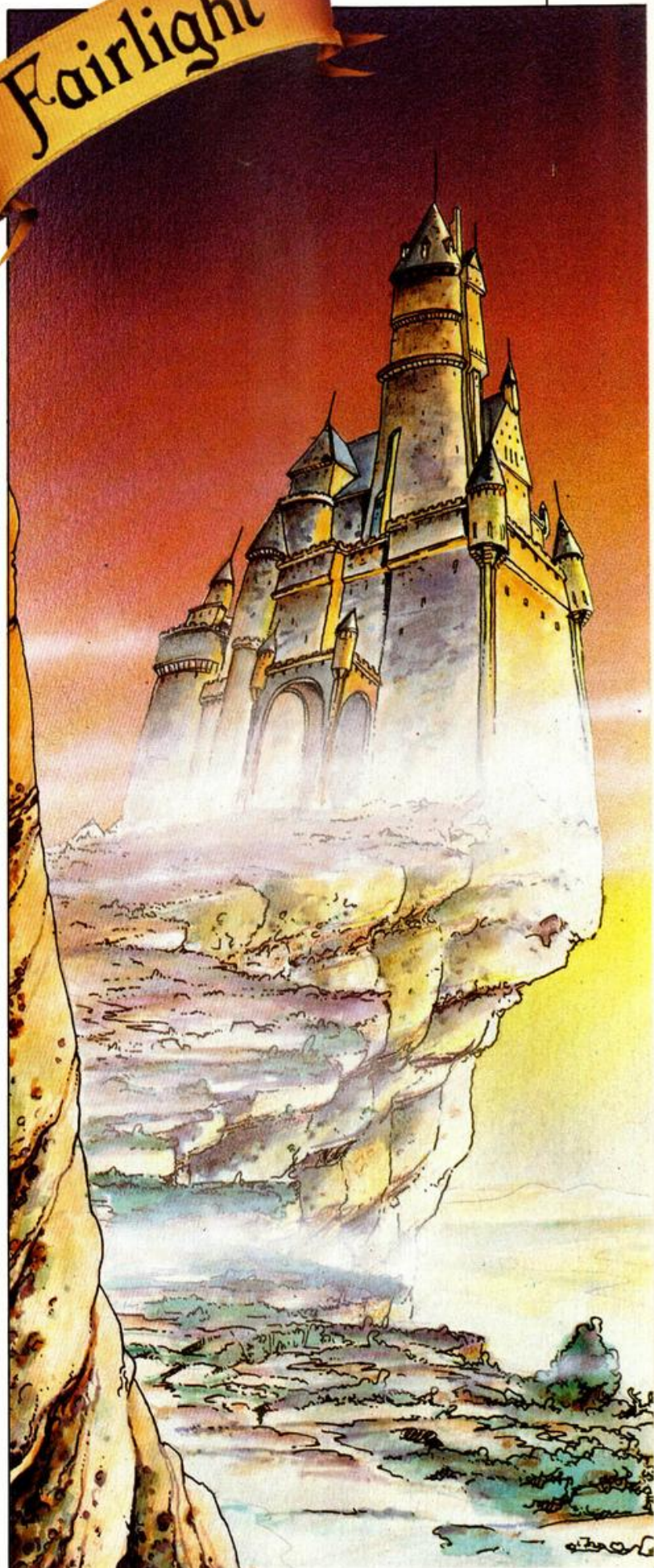
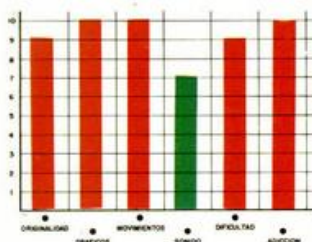


Fairlight



das a toda costa, o de lo contrario si caemos en ellas nunca conseguiremos salir de allí.

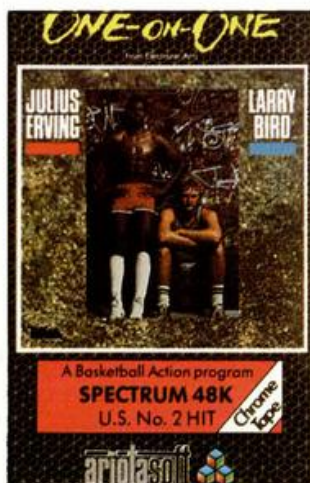
En fin, podríamos seguir mucho tiempo contándoos las numerosas virtudes de este Fairlight, pero evidentemente es preferible que las descubráis por vosotros mismos.



ONE ON ONE • Ariolasoft • Deportivo

MAPGAME • Educativo • Action

Dr. «J» CONTRA LARRY BIRD

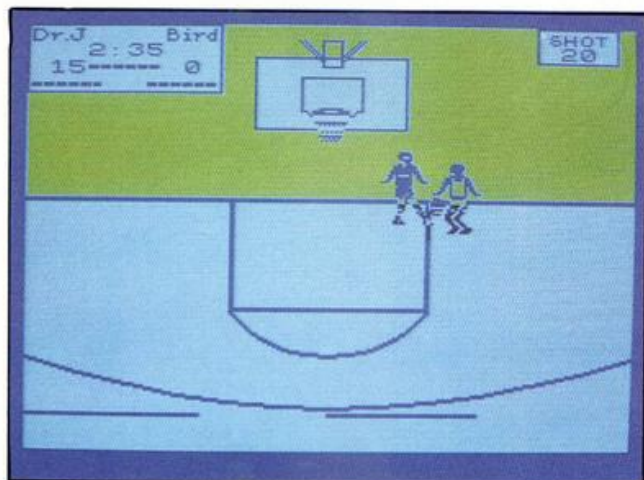


dadamente bajo los aros por conseguir que pasemos un rato divertido y lleno de acción, con sinceridad hemos de confesaros que, lamentablemente, no lo consiguen.

Y es una pena, porque la verdad es que la idea es bastante buena y se podría haber realizado un gran juego, pero la lentitud con la que se desarrollan las jugadas y el triste y pobre decorado en el que tiene lugar el partido, le quitan todo el po-

Poco, muy poco interés ofrece esta nueva versión del One on One para el Spectrum.

A pesar de que posee un buen número de características que intentan darle al

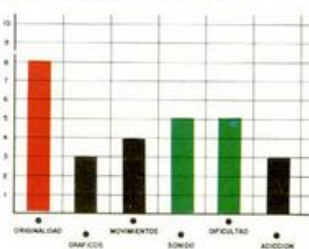


juego el mayor realismo posible: personales, tiempo de posesión, tiros de tres puntos, etc., y de que tiene algún que otro detalle con el que se pretende darle un toque de simpatía (como es el hecho de que se pueda romper el tablero y que la señora de la limpieza acuda rauda a limpiar los cristales esparcidos por la cancha), la realidad es que One on One resulta bastante soso, monótono y aburrido.

Aunque Julius Ervin y Larry Bird se esfuerzan deno-

sible atractivo y lo convierten en un juego más, que seguramente pasará sin pena ni gloria por los ambientes del software.

Lo sentimos enormemente. One on One es un juego que pudo ser y no fue.



UNA ASIGNATURA DIVERTIDA

En la mayoría de las ocasiones el software dedicado a juegos tiene como principal objetivo el de entretener. Pero, ¿qué ocurre cuando un programa además de conseguir este propósito nos sirve para aprender? Pues ocurre que nos encontramos ante un juego como Mapgame.

Mapgame es una de las maneras más cómodas y di-

juego está orientado principalmente hacia los niños, nos pondrán en apuros en más de una ocasión.

Mapgame resulta en definitiva una excelente ayuda para que el estudiante que desea iniciarse en la geografía de España lo haga de una manera divertida sin apenas darse cuenta de que está aprendiendo.

En esta ocasión hemos



vertidas de estudiarse la geografía de España. En el menú principal se nos presentan dos opciones diferentes: consulta de datos y juego de geografía.

En la primera se muestra una lista de los distintos tipos de consulta que podemos realizar: provincias, ríos, autonomías, sistemas montañosos, etc., y posteriormente se señala en el mapa el lugar que ocupa el dato acerca del cual hemos pedido información.

Este resulta un sistema muy rápido y efectivo de consulta, pero si lo que deseamos es poner a prueba nuestros conocimientos, podemos elegir la opción de juego.

Si así lo hacemos, ante nosotros se irán sucediendo una serie de preguntas sobre los temas anteriormente nombrados, que a pesar de tener por regla general un nivel bastante sencillo, pues no hay que olvidar que este

prescindido de ofreceros las calificaciones del modo usual debido a que este no es un juego propiamente dicho y, por tanto, no se le puede medir con el mismo rasero que a los demás.

Sin embargo, si os podemos asegurar que es un programa muy bien realizado, con unos gráficos bastante buenos y que cumple a la perfección el objetivo para el que está diseñado.



Esperamos que no se trate de un caso aislado y se sigan produciendo programas educativos como este Mapgame.

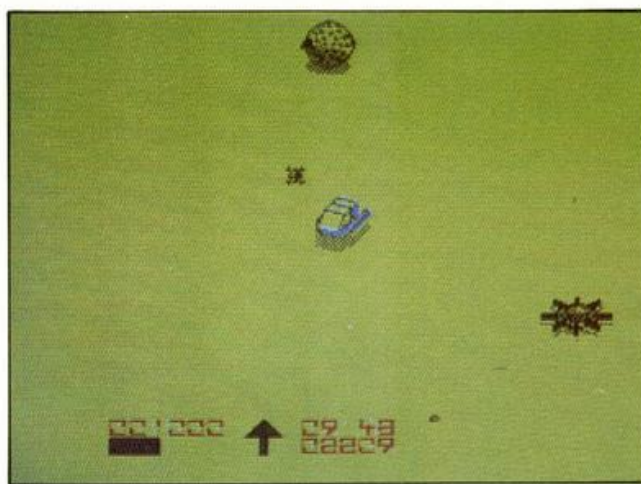
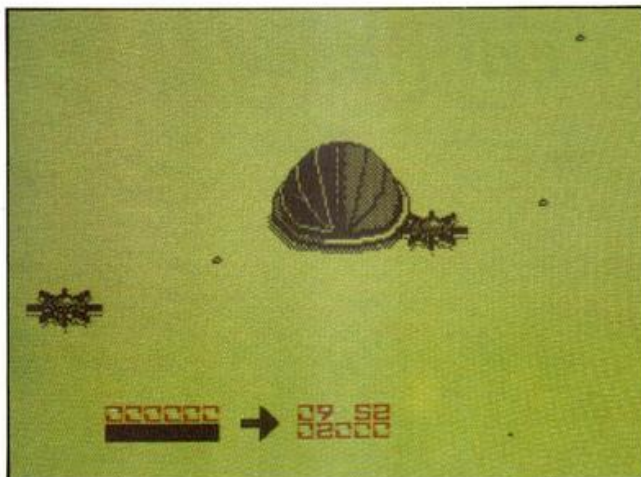
UN VIAJE EN OVERCRAFT

A bordo de tu Overcraft turbopropulsado deberás intentar llegar lo más rápidamente posible a la planta de energía que se encuentra situada en el oeste del asteroide y destruirla.

Pero cuidado, las fuerzas enemigas se encuentran esparcidas por toda la superficie del asteroide y tienen órdenes explícitas de destruir tu nave. A medida que te

tomáticamente de la misma antes de que se produzca la explosión. Entonces ayudado por tu autopropulsor deberás encontrar otra base y montarte en una nave para poder continuar con tu misión.

Una vez que hayas conseguido llegar a la planta de energía podrás entrar en ella atacando directamente a las puertas de fuerza.



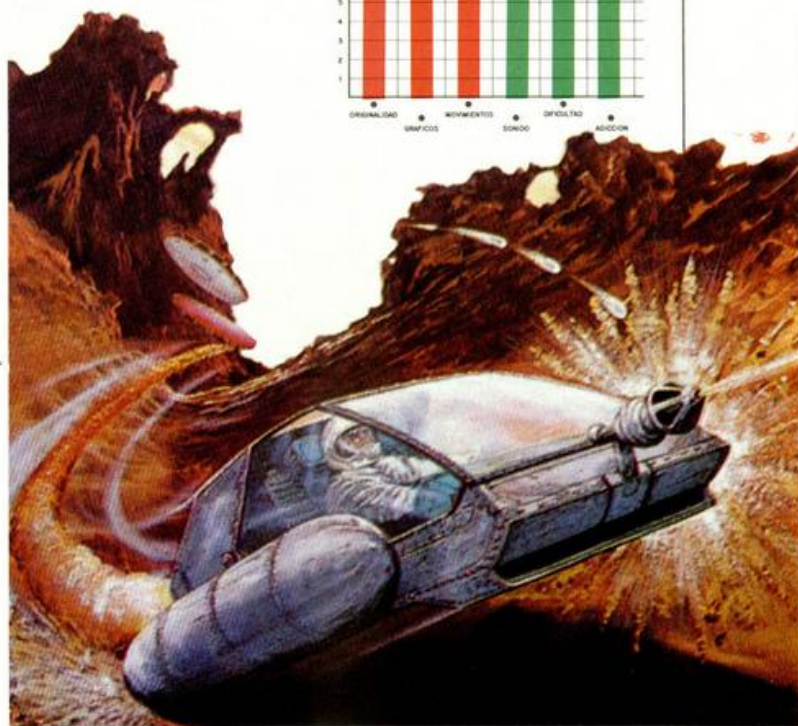
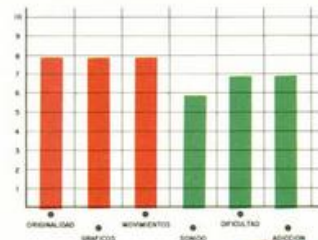
vayas aproximando a la planta, la resistencia será mayor y deberás además esquivar las numerosas minas que tus enemigos han colocado para obstaculizar tu camino.

Sin embargo, si tienes la mala fortuna de que tu nave sea atacada, un sistema de protección te expulsará au-

Quando te encuentres dentro de la misma, dispara rápidamente al concentrador de energía o de lo contrario serás vaporizado y toda tu lucha habrá sido en vano.

Y en esto es en lo que consiste básicamente este Critical Mass, que unido a unos gráficos bastante aceptables y a un movimiento muy

bien conseguido, hacen de él un juego entretenido y ameno.



FRECUENCIMETRO DIGITAL PARA EL SPECTRUM (I)

Víctor GARCIA y Antonio GONZALEZ ESTEVEZ

Este programa convierte al Spectrum en un frecuencímetro digital, con un amplio rango de frecuencia de medida que va desde, aproximadamente, 150 Hz hasta 52 KHz.

Se puede decir que este programa transforma el Spectrum en un buen aparato de laboratorio que muchos aficionados a la electrónica agradecerán.

El error de medida es muy reducido (aproximadamente es de un 1%) y depende en gran parte de la estabilidad y la pureza de la señal inyectada.

Desarrollo del programa

El núcleo del programa del frecuencímetro digital para Spectrum es una rutina realizada en código máquina, de gran sencillez y poca longitud (ocupa sólo 48 bytes), que puede alojarse en cualquier zona de la memoria RAM pues utiliza saltos relativos.

Esta rutina puede ser observada tanto en el organigrama como en el listado en ensamblador. En este programa está alojada en la zona reservada a gráficos del usuario, con lo cual nos evitamos la engorrosa tarea de variar las direcciones de memoria para los modelos de 16 y 48K.

La rutina en código máquina funciona como explicamos a continuación:

— Los tres primeros mnemónicos constituyen un bucle de espera a la manera de un PAUSE Ø. Para ello hemos utilizado la variable de dirección 23611

(FLAGS), y más exactamente su 5.º bit, que se activa (se pone a 1) cuando se pulsa cualquier tecla. De esta forma, hasta que no pulsemos una tecla no entramos en la rutina.

— A continuación, inicializamos los registros pares BC y HL con el valor Ø.

Estos dos registros dobles vamos a utilizarlos como contadores, de tal manera que el contenido de ambos nos va a dar la duración de la señal inyectada en el frecuencímetro.

— El siguiente paso viene dado por el bucle de etiqueta «dos». La función de este bucle es esperar a que la señal de entrada sea cero, para, así, poder realizar la medida desde el flanco ascendente.

Este bucle continuará ejecutándose, por tanto, mientras la señal de entrada se mantenga a nivel lógico 1.

La medida de la señal se realiza a través del bit 6.º del port 254, es decir, la clavija EAR.

El contenido del port 254 se transfiere, mediante la instrucción mnemónica IN A(254), al Acumulador, y el programa testea cada vez el bit 6.º del registro A. El estado de este bit es el que indica la presencia o ausencia de señal en el port 254. Este bucle se ejecutará mientras esté presente cual-

quier señal distinta de cero en la clavija EAR.

—El bucle etiquetado con «tres» hace una función inversa a la realizada por el bucle de etiqueta «dos». Este nuevo bucle espera a que haya alguna señal en el port 254. Si no hay señal, el programa no transfiere el control al siguiente bucle.

— A partir de este momento, con la presencia de un flanco positivo, entramos en el bucle «cuatro» y con él comenzamos la medición de la señal propiamente dicha.

Obsérvese la figura 1. Toda señal de una determinada frecuencia tiene una configuración oscilante, bien sea senoidal, en diente de sierra, triangular, cuadrada, etc. La característica más evidente de estas señales es que poseen dos tipos de flancos: de subida y de bajada.

El flanco de subida (A) consiste en un incremento de la tensión de la onda, que se mantiene durante un período de tiempo determinado a nivel lógico alto, para luego descender más o menos abruptamente en el flanco de bajada (B) que conduce a una tensión mínima (nivel lógico Ø).

Esta situación descrita en las líneas anteriores, puede extenderse con facilidad a los otros tipos de ondas.

Pues bien, el bucle etiquetado con «cuatro», comienza a medir la señal de entrada justo cuando se presenta el flanco A (flanco de subida), y continúa contando hasta que aparece el flanco descendente (B), momento en el que se pasa al siguiente bucle. Así, mientras la señal presenta un nivel positivo, el contador BC continúa incrementándose. Lógicamente sólo podrá hacerlo hasta 65535.

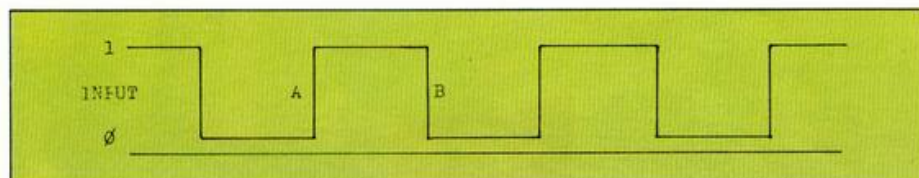


Figura 1.

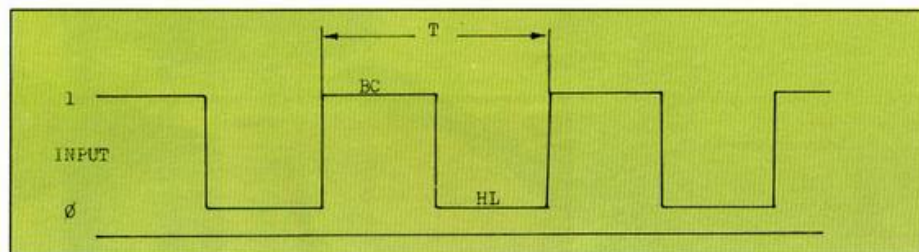


Figura 2.



— Cuando el programa detecta la aparición del flanco de bajada (B), se transfiere el control al siguiente bucle que realiza la misma función que el anterior, pero con la diferencia de que éste cuenta cuánto tiempo se mantiene en estado bajo la señal (nivel lógico 0)

y lo hace incrementando el segundo contador: el registro par HL. Como el BC, éste se incrementará hasta un máximo de 65535.

— Si el programa detecta, por último, un nuevo flanco de subida, saldrá del bucle «cinco» y, a continuación,

guardará los contenidos de los registros pares BC y HL en las posiciones de memoria 32500 a 32504 para su posterior utilización desde el programa BASIC.

Cálculos y ajuste de la frecuencia

La realización de un cálculo más o menos exacto de la frecuencia de la señal de entrada, desde el programa en BASIC exige, en primer lugar, el conocimiento cierto de la velocidad de trabajo del microprocesador Z-80. El corazón del Spectrum tarda tiempo en realizar todas las operaciones de incremento de registros, detección de la señal, saltos condicionales, etc. Se trata, por tanto, de averiguar qué rango de medida tiene el frecuencímetro digital.

Todos los cálculos realizados por los autores se basan en el supuesto de que el Z-80 trabaja exactamente a 3,5 MHz.

Es evidente que, de no ser esta la frecuencia de trabajo, el resultado de la medida se verá ligeramente afectado.

El cálculo de la frecuencia exigía la deducción de una fórmula que convirtiese número de estados en hercios. Para ello es necesario estudiar las instrucciones empleadas en la rutina y el número de estados que tardan en ejecutarse:

EQUIVALENCIAS EN «ESTADOS» DE LAS INSTRUCCIONES EMPLEADAS

IN A(254)	10 estados	
BIT 6,A	8	"
INC	6	"
JR Z	7	" si se ha alcanzado la condición y 12 si no se ha alcanzado.
JR NZ	7 estados si se ha alcanzado la condición y 12 si no se ha alcanzado.	

Esto quiere decir que cada vez que se incrementa el registro BC transcurren 31 estados y cada vez que lo hace el registro HL pasan 36 estados. Esto puede comprobarse fácilmente en el listado en ensamblador o en el organigrama.

Como sabemos que un estado equivale a $1/3,5E6$ segundos, sabemos cuánto tiempo tarda el Z-80 en realizar las operaciones de contar la señal y la ausencia de señal:

- $1,03E-5$ seg. para HL
- $8,86E-6$ seg. para BC

**LISTADO EN ENSAMBLADOR
DE LA RUTINA
DEL FRECUENCÍMETRO**

10	LD	HL, 23611
20	uno	BIT 5, (HL)
30	JR	Z, uno
40	LD	HL, 0
50	LD	BC, 0
60	dos	IN A, (254)
70	BIT	6, A
80	JR	NZ, dos
90	tres	IN A, (254)
100	NOP	
110	BIT	6, A
120	JR	Z, tres
130	cuatro	INC BC
140	IN	A, (254)
150	BIT	6, A
160	JR	NZ, cuatro
170	cinco	INC HL
180	IN	A, (254)
190	BIT	6, A
200	JR	NZ, cuatro
210	INC	HL
220	IN	A, (254)
230	BIT	6, A
240	JR	Z, cinco
250	LD	(32500), BC
260	LD	(32502), HL
270	RET	

De esta forma podemos averiguar el tiempo mínimo de medida que será, lógicamente, el resultado de sumar ambos semiperíodos:

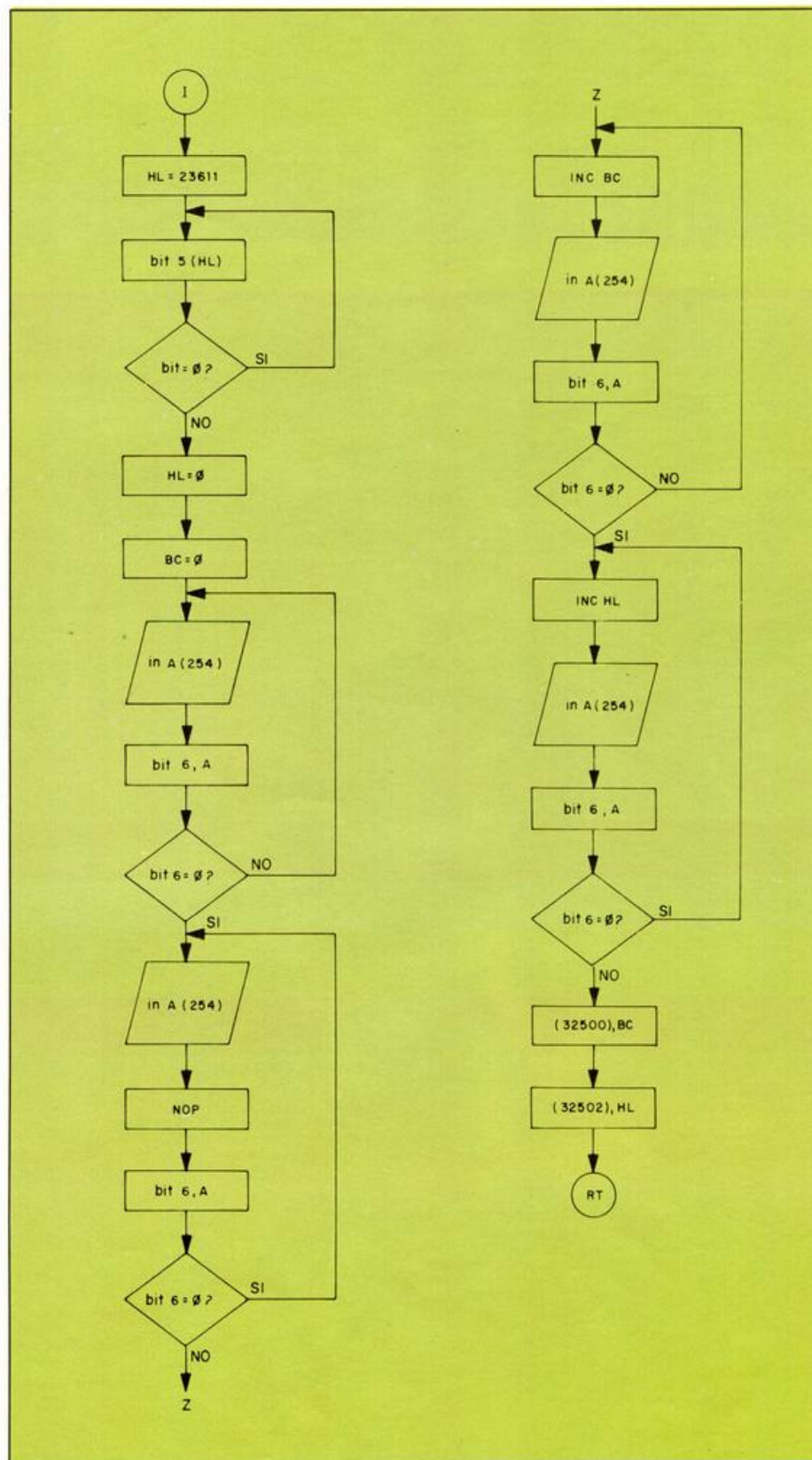
$T_{min.}: 1,91E-5$ seg. (o bien 52,2 KHz)

Debemos decir, no obstante, que este valor es teórico y no hemos podido experimentarlo.

El tiempo máximo de medida coincidirá con el sobrepasamiento de los registros pares BC y HL, esto es 65535, o lo que es lo mismo 1,098 seg. Esta medida, cercana a 1Hz, no puede ser realizada con este programa o al menos a través de la clavija EAR, pues esta entrada posee un condensador que, al actuar de filtro, impide la medición de estas frecuencias tan bajas, y es por esto por lo que el rango de medida de este frecuencímetro parte de 150 Hz.

Teniendo en cuenta (ver listado en ensamblador), que los registros pares BC y HL se incrementan una vez más que las veces que se ejecutan las otras instrucciones, hemos llegado a la siguiente fórmula:

$$N. estados = 54 + ((BC - 1) + (HL - 1)) * 36$$



Organigrama de la rutina del frecuencímetro.

que nos da el número de estados que tarda el Z-80 en ejecutar la rutina para los distintos contenidos de BC y HL. El valor 54 representa los 54 estados iniciales de detección de la señal, y el número total de estado coincide con el período de la onda que se mide (ver Fig. 2). Por supuesto, la rutina de Código

Máquina no resulta operativa en sí misma y necesita de un programa BASIC que la maneje. La próxima semana pondremos un modelo de programa que puede servir perfectamente, así como las técnicas utilizadas para el ajuste de nuestro frecuencímetro. Por último, explicaremos cómo se utiliza.

PÍDELO
EN TU QUIOSCO

YOUR COMPUTER, UN PLATO FUERTE PARA TU ORDENADOR

Ahora en tu quiosco, y como una auténtica primicia mundial, puedes conseguir el más sabroso y variado menú de Europa para tu ordenador.

Ya tienes editados en cassette los mejores juegos y utilidades publicados por

la primera revista europea de ordenadores «Your Computer».

Disfruta cada mes de la gran calidad de sus programas. Además, a tu ordenador también le gustará.

Y todo por un precio inmejorable.

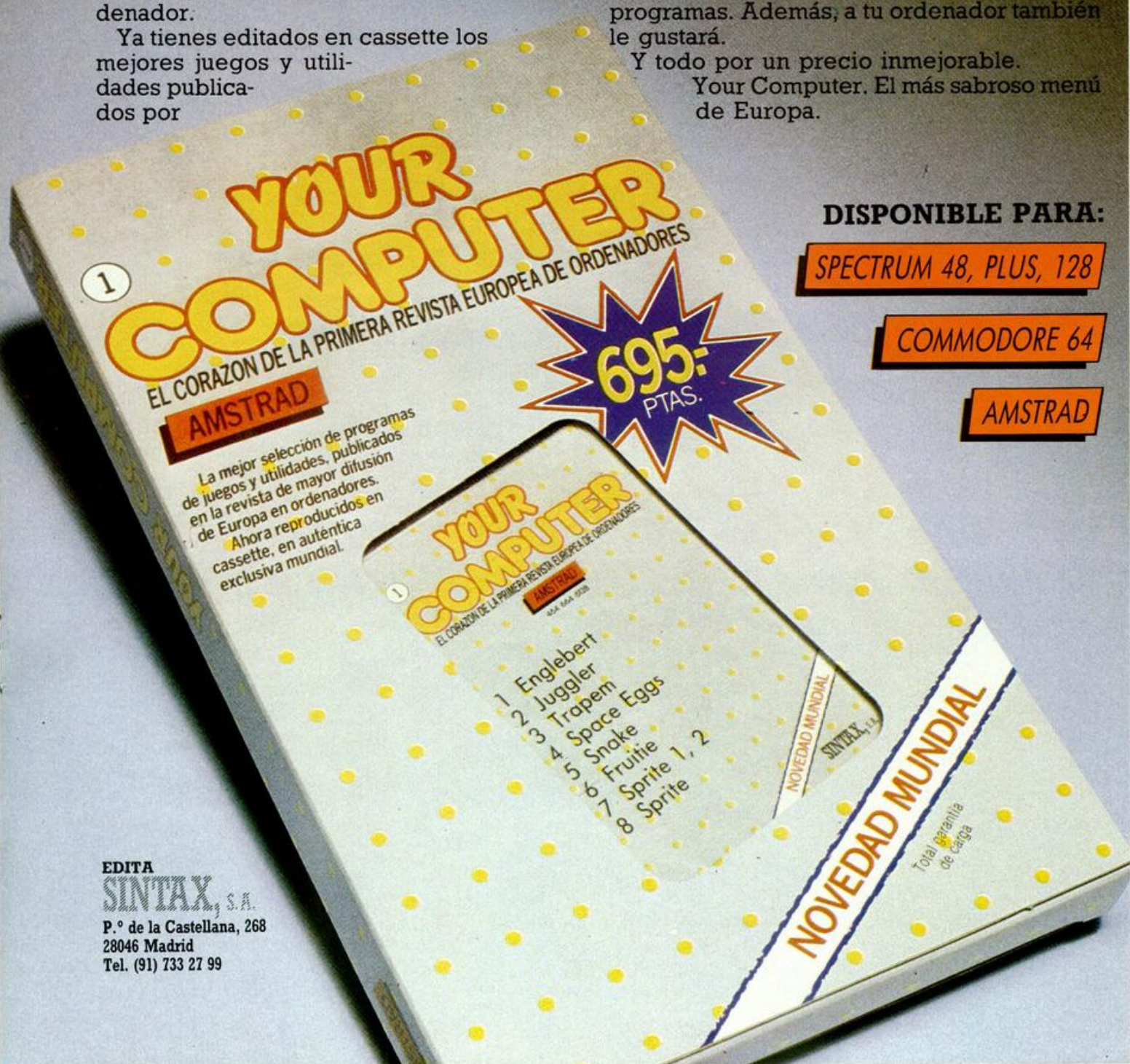
Your Computer. El más sabroso menú de Europa.

DISPONIBLE PARA:

SPECTRUM 48, PLUS, 128

COMMODORE 64

AMSTRAD



EDITA
SINTAX, S.A.
P.º de la Castellana, 268
28046 Madrid
Tel. (91) 733 27 99

MAS ALLA DEL TIEMPO, MAS ALLA DEL ESPACIO...



DINAMIC

Dinamic Software presenta una nueva realización para Spectrum 48K · Plus · 128K. P.V.P.: 1.950 Ptas.

SGRIZAM. LA ESPADA DEL PODER

Tiendas y distribuidores Tel.: (91) 447 34 10. Pedidos contrareembolso. Tel.: (91) 715 00 67

!!!Incluye operación puzzle: 6 millones de pesetas de regalo en programas. No te lo pierdas!!!

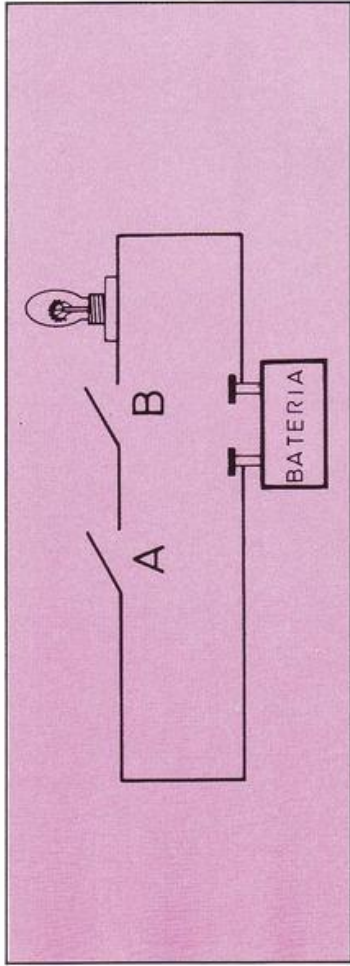


Fig. 6.5. Representación eléctrica de la operación AND.

bombilla se enciende es necesario que los dos estén conectados. Ver, en la Figura 6-5, que sólo cuando los interruptores A y B estén conectados se cerrará el circuito.

Resumiendo, el resultado es un solo cuando el bit de un operando y el del otro son 1. Básicamente el formato de esta instrucción es:

AND OPERANDO

El octeto indicado por el operando se enfrenta con el octeto del registro acumulador, el resultado se deja en este último y el operando no sufre variación; asimismo, se actualizan los indicadores en consonancia con el resultado. En las operaciones lógicas, el indicador "P/V" no indica rebotamiento, sino "paridad"; más adelante, veremos a fondo lo que se entiende por paridad.

AND r

OBJETO:

Realiza una operación lógica AND, bit a bit, entre el octeto del registro acumulador y el octeto del registro indicado

por "r". El resultado se deja en el registro acumulador.

CODIGO MAQUINA:

00100 <--- r --->

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 1 - siempre
N; pone 0 - siempre
C; pone 0 - siempre
P/V; pone 1 - si la paridad del resultado es par
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

1

CICLOS DE RELOJ:

4

EJEMPLO:

AND C

En este ejemplo, realizaremos un AND lógico bit a bit entre el contenido del acumulador y el del registro "C". Cada bit del resultado será "1" si, y solo si, los dos bits correspondientes de cada operando son "1".

Valor del registro "A"

(A): 10110101 85h

Valor del registro "C"

(C): 10010110 98h

Instrucción

AND C 10100001 A1h

Valor del registro "A" después de la ejecución

(A): 10010100 94h

Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H P/V N C
1 0 x 1 x 0 0 0

Observe que el indicador de condición P/V es 0 porque el número de "unos" en el resultado es 3 (impar).

El formato de esta instrucción, admite la operación

Grupo de incremento y decremento para 8 bits

INC (INCrement), "incrementar" en inglés. Básicamente esta instrucción incrementa en uno el valor del octeto indicado en el operando.

Este tipo de instrucciones es muy útil en programación, es de uso común ir siguiendo secuencialmente una serie de octetos, lo cual resulta muy fácil, utilizando esta instrucción en combinación con otras que usen el mismo operando como índice. Lo mismo para utilizar matrices e ir variando el valor de la fila y columna.

Otro de los usos más comunes es para actualizar contadores. Los contadores son octetos que se utilizan para conocer el número de veces que ha ocurrido un determinado suceso.

Es fácil que el lector se pregunte el porqué de no utilizar las instrucciones de sumar (ADD); la ventaja principal es que las instrucciones de incremento no requieren el uso del registro acumulador, lo cual evita también el tiempo y el espacio de estar cargándolo y salvándolo para actualizar y conocer su contenido.

Para incrementar un contador situado en una posición de memoria con la instrucción ADD, es necesario hacer lo siguiente:

- Cargar el registro acumulador con el valor del octeto.
- Sumar uno al registro acumulador.
- Cargar la posición de memoria con el contenido del registro acumulador.

Mientras que con la instrucción INC se hace en un solo paso, el operando es in-

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
INC A	3C	60
INC B	04	42
INC C	0C	12
INC D	14	20
INC E	1C	28
INC H	24	36
INC L	2C	44
INC (HL)	34	52
INC (IX+d)	DD, 34, d	221, 52, d
INC (IY+d)	FD, 34, d	253, 52, d
DEC A	3D	61
DEC B	05	5
DEC C	0D	13
DEC D	15	21
DEC E	1D	29
DEC H	25	37
DEC L	2D	45
DEC (HL)	35	53
DEC (IX+d)	DD, 35, d	221, 53, d
DEC (IY+d)	FD, 35, d	253, 53, d

Fig. 6.3b. Grupo de incremento y decremento para 8 bits.

crementado y se actualizan los indicadores del registro "F" para poner de manifiesto la ocurrencia de determinadas condiciones (cero, signo, etc.) excepto el acarreo que no es afectado por estas instrucciones.

Veamos, ahora, los distintos formatos en que se nos puede presentar la instrucción INC según sus operandos.

INC r

OBJETO:

Incrementa en uno el valor del registro indicado por "r".

CODIGO DE MAQUINA:

00 <---r---> 100

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo

pone 0 – en cualquier otro caso

Z; pone 1 – si el resultado es cero

pone 0 – en cualquier otro caso

H; pone 1 – si hay acarreo desde el bit 3

pone 0 – en cualquier otro caso

N; pone 0 – siempre

P/V; pone 1 – si el valor de r era 7Fh antes de la operación

pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

1

CICLOS DE RELOJ:

4

EJEMPLO:

INC B

En este ejemplo, vamos a incrementar el contenido del registro "B", es decir, vamos a sumarle "1". Podíamos haber hecho:

LD	A,B
ADD	A,1
LD	B,A

El resultado hubiera sido el mismo, pero habríamos tenido que utilizar el acumulador, y nos ocuparía más memoria y más ciclos de reloj. En cambio, "INC B" lo hace directamente.

Valor del registro "B"

98 CODIGO MAQUINA

(B) 00000101 05h

Instrucción

INC B 00000100 04h

Valor del registro "B" después de la ejecución

(B) 00000110 06h

Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H P/V N C

0 0 x 0 x 0 0 x

En este caso, la instrucción no ha afectado a ningún indicador, dado que no se ha producido ninguna condición que así lo requiera. Obsérvese que el indicador "N" (suma/resta) permanece a "0", ya que lo que se ha producido es una suma (hemos sumado uno).

INC (HL)

OBJETO:

Incrementa en uno el valor del octeto direccionado por el par de registros "HL".

CODIGO DE MAQUINA:

00110100 34h

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo

pone 0 – en cualquier otro caso

Z; pone 1 – si el resultado es cero

pone 0 – en cualquier otro caso

H; pone 1 – si hay acarreo desde el bit 3

pone 0 – en cualquier otro caso

N; pone 0 – siempre

P/V; pone 1 – si el valor del octeto era 7Fh antes de la operación

pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

3

CICLOS DE RELOJ:

11

EJEMPLO:

INC (HL)

Esta vez, vamos a incrementar el contenido de la posición de memoria cuya dirección es apuntada por el contenido de "HL".

Valor del par de registros "HL"

(H):	11001010	CAh
(L):	01101111	6Fh

Valor de la posición de memoria CA6Fh

(CA6Fh): 00111111 3Fh

Instrucción

INC (HL): 00110100 34h

Valor de la posición de memoria CA6Fh después de la ejecución

(CA6Fh): 01000000 40h

Indicadores de condición después de la ejecución

BIT

OCTETO OPERANDO

OPERACION

OCTETO OPERANDO

RESULTADO

7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	1	1	0	1	1
+	+	+	+	+	+	+	+
0	1	1	0	1	1	0	0
X	X	X	X	X	X	X	X

Fig. 6.4. Operación lógica.

Valor de la posición de memoria CB16h después de la ejecución

(CB16h): 00000000 00h

Indicadores de condición después de la ejecución.

S	Z	H	P/V	N	C
0	1	x	0	x	1

ga el valor 80h antes de la ejecución. Esto es, si hay desbordamiento de la cantidad negativa más pequeña que se puede expresar en un octeto al restar 1 a -128, con lo que se pasa a un número positivo +127. Ver ejemplo de DEC (HL).

"N": Este indicador carece de significado para estas instrucciones y, al igual que en la resta, se pone siempre a 1.

"C": Este indicador no resulta afectado por las instrucciones "DEC" conservando, por tanto, el estado que tuviera antes de la ejecución. Esta circunstancia es sumamente útil, ya que permite iterar un bucle sin perder el estado anterior del acarreo; cosa que, con las instrucciones de resta, no sería posible.

La activación de los indicadores de condición en las instrucciones DEC, se hace según las siguientes reglas:

"S": En este indicador se pone el mismo valor que el bit 7 del octeto después de la ejecución.

"Z": Este indicador se activa, valor igual 1, si todos los bits del octeto son cero después de la ejecución.

"H": Este indicador se activa, valor igual 1, si no hay acarreo en el octeto desde el bit 3, después de la ejecución; o lo que es lo mismo, cuando los cuatro bits inferiores del octeto son cero antes de la ejecución, independientemente del valor de los cuatro bits superiores.

"P/V": Este indicador se activa siempre que el octeto ten-

la operación lógica con una doble flecha al operar dos octetos actuarían según la Figura 6-4.

En las operaciones lógicas, el valor uno se identifica con puesto (set) o encendido, y el valor 0 con quitado (clear) o apagado.

Existen tres operadores lógicos posibles: AND (conjunción), OR (disyunción) y XOR (disyunción excluyente). Vamos a verlas detenidamente una por una.

AND, conjunción copulativa inglesa; se traduce en castellano por "Y". Con esta palabra se define una operación lógica que consiste en que cuando los dos bits enfrentados son 1 el bit resultado es 1, en los demás casos el resultado es cero.

Grupo de instrucciones lógicas

Las operaciones lógicas enfrentan bit a bit los octetos, de tal forma que el bit 0 del octeto resultado se define por el valor de los bit 0 de los operandos, el bit 1 con los bit 1 y así sucesivamente. Nunca depende el valor de un bit de los valores de sus bit superiores o inferiores. Si indicamos

1 AND 1 = 1
1 AND 0 = 0
0 AND 1 = 0
0 AND 0 = 0

Es igual que dos interruptores conectados en serie (uno a continuación del otro) en un circuito eléctrico; para que la

CODIGO MAQUINA 103

1 1 0 1 1 1 0 1
0 0 1 1 0 1 0 1
<---d-->

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 1 - si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 - en cualquier otro caso
N; pone 1 - siempre
P/V; pone 1 - si el valor del octeto era 80h antes de la operación
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 1 - si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 - en cualquier otro caso
N; pone 1 - siempre
P/V; pone 1 - si el valor del octeto era 80h antes de la operación
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

DEC (IX+127)

Valor del registro indice "IX"

0 1 1 1 0 1 0 0
0 1 0 0 1 0 0 1

Valor de la posición de memoria 74C8h.

74C8h: 0 0 0 0 0 0 0 0

Instrucción

11011101
00110101
01111111

DEC (IX+127)

102 CODIGO MAQUINA

Operación:

00000000
+11111111

11111111

Valor de la posición de memoria 74C8h después de la ejecución

74C8h: 1 1 1 1 1 1 1 1

Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H P/V N C
1 0 x 1 x 0 1 x

Observe, como al decrementar uno al valor 00h da como resultado FFh que es la representación de -1 en complemento a 2.

DEC (Y+d)

OBJETO:

Resta uno al valor del octeto direccionado por: añadir al contenido del registro indice "Y" el entero de desplazamiento "d", el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127.

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 1 1 1 1 0 1
0 0 1 1 0 1 0 1
<---d-->

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado

es negativo
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 1 - si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 - en cualquier otro caso
N; pone 1 - siempre
P/V; pone 1 - si el valor del octeto era 80h antes de la operación
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

DEC (Y-128)

Valor del registro indice "Y"

1 1 0 1 1 1 0 1
1 0 0 1 0 1 1 0

Valor de la posición de memoria CB16h

CB16h: 0 0 0 0 0 0 0 1

Instrucción

11111101
00110101
10000000

Operación:

00000001
+11111111

00000000

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

INC (IX+7)

Valor del registro indice "IX"

8Ch: 1 0 0 0 1 1 0 0
0 0 1 0 1 0 0 0

Valor de la posición de memoria 8C2Fh.

8C2Fh: 0 1 1 1 1 1 1 1

Instrucción

INC (IX+7)
1 1 0 1 1 1 0 1
0 0 1 1 0 1 0 0
0 0 0 0 0 1 1 1

Valor de la posición de memoria 8C2Fh después de la ejecución.

8C2Fh: 1 0 0 0 0 0 0 0

Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H P/V N C
1 0 x 1 x 1 0 x

Observe, que el valor anterior del octeto era 7F, por lo tanto se activa el indicador "P/V".

INC (Y+d)

OBJETO:

Incrementa en uno el valor del octeto direccionado por: añadir al contenido del regis-

tro indice "Y" el entero de desplazamiento "d", el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127.

CODIGO MAQUINA:

1 1 1 1 1 1 0 1
0 0 1 1 0 1 0 0
<---d-->

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 1 - si hay acarreo desde el bit 3
pone 0 - en cualquier otro caso
N; pone 0 - siempre
P/V; pone 1 - si el valor del octeto era 7Fh antes de la operación
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

INC (Y-7)

Valor del registro indice "Y"

8Bh: 1 0 0 0 1 0 1 1
1 1 1 1 1 0 0 0

Valor de la posición de memoria 8BF1h

8BF1h: 1 1 1 1 1 1 1 1

CODIGO MAQUINA 99

Instrucción

INC (IX-7)	F0h
	34h
	F9h
	FDh

Valor de la posición de memoria 8BF1h después de la ejecución

(8BF1h):	00000000
----------	----------

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z	H	P/V	N	C
0	1	x	1	x	0

Observe, que la única ocasión en que el octeto puede tener como resultado "0" es si anteriormente valía FFh.

La activación de los indicadores de condición, en las instrucciones INC, se hace según las siguientes reglas: "S": En este indicador se pone el mismo valor del bit 7 del octeto después de la ejecución.

"Z": Este indicador se activa, valor igual 1, si todos los bits del octeto son cero después de la ejecución.

"H": Este indicador se activa, valor igual 1, si hay acarreo en el octeto desde el bit 3, después de la ejecución; o lo que es lo mismo, los cuatro bits inferiores del octeto son 1 antes de la ejecución, independientemente del valor de los cuatro bits superiores.

"P/V": Este indicador se activa siempre que el octeto tenga el valor 7Fh antes de la ejecución. Esto es, hay desbordamiento de la máxima cantidad positiva que se puede expresar en un octeto en complemento a 2 (+127).

"N": Este indicador carece de significado para estas ins-

trucciones y se pone siempre a 0.

"C": Este indicador no resulta afectado por estas instrucciones y mantiene, por tanto su anterior contenido.

DEC (Decrement), "decrementar" en inglés. Básicamente esta operación resta "1" del octeto especificado mediante el operando.

Al igual que las instrucciones INC, estas instrucciones sirven para seguir una secuencia de octetos, con la diferencia de que se hace desde la dirección más alta a la inferior.

Otro de los usos más importantes es calcular el final de un proceso que se desea realizar "n" veces (bucle de iteración), para lo cual se carga "n" en el campo que actúa como contador, que puede ser un registro o una posición de memoria, en cada pasada del bucle, se resta "1" del contador, y cuando este llega a cero, se sale del bucle que se habrá iterado "n" veces; esto sería el equivalente a los bucles "FOR... NEXT" del Basic. Si empezáramos desde cero y fuéramos incrementando hasta alcanzar el valor "n", sería necesario comparar cada vez el valor del contador con "n" para ver si ya lo ha alcanzado; esta comparación es más compleja que comprobar si el contador es cero, ya que en ese caso, después de decrementarlo se habrá puesto a "1" el indicador "Z", por lo que nos bastará con comprobar este indicador. Cuando veamos las instrucciones de salto, estudiaremos en profundidad la forma de crear bucles en código máquina.

El uso de estas instrucciones en lugar de las de restar

4

EJEMPLO:

DEC H

En este ejemplo, restamos "1" al contenido del registro "H"; la operación sería equivalente a:

LD	AH
SUB	1
LD	HA

Excepto que "DEC H" no afecta al indicador de acarreo.

Valor del registro "H"

(H)	01101001
-----	----------

Instrucción

DEC H:	00100101
--------	----------

Operación:

01101001
+11111111

01101000

Valor del registro "H" después de la ejecución

(H)	01101000
-----	----------

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z	H	P/V	N	C
0	0	x	0	0	1

DEC (HL)

OBJETO:

Decrementa en uno el valor del octeto direccionado por el par de registros "HL".

CODIGO DE MAQUINA:

00110101

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el resultado es cero
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 1 - si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 - en cualquier otro caso
N; pone 1 - siempre
P/V; pone 1 - si el valor del octeto era 80h antes de la operación
pone 0 - en cualquier otro caso

(80BCh):	01111111
----------	----------

Valor de la posición de memoria +0BCh después de la ejecución

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z	H	P/V	N	C
0	0	x	1	x	1

Observe, que el indicador P/V se ha activado por pasar el valor del octeto de negativo a positivo al pretender restar un 1 a -128 que es el negativo más bajo que se puede expresar con un octeto en complemento a 2.

CICLOS DE RELOJ:

11

EJEMPLO:

DEC (HL)

Valor del par de registros "HL"

(H):	10000000
(L):	10111000

Valor de la posición de memoria 80BCh

(80BCh):	10000000
----------	----------

CODIGO DE MAQUINA:



ERBE

Software

TE INVITA

**PREPARA las
MALETAS A**

**Disney
World!**

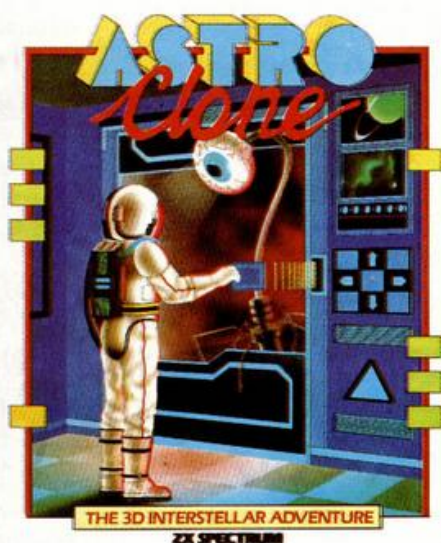
COMO LO OYES. EN CADA UNO DE NUESTROS JUEGOS ENCONTRARAS UN CUPON.
MANDANOSLO DEBIDAMENTE RELLENADO Y PARTICIPARAS EN EL SORTEO QUE ENTRE TODOS LOS
CUPONES RECIBIDOS HAREMOS EL 15 DE ENERO. ¡IMAGINATE! NADA MENOS QUE VIAJE Y ESTANCIA
PARA 2 PERSONAS DURANTE 1 SEMANA EN MIAMI, EN DISNEY WORLD.



SABOTEUR!

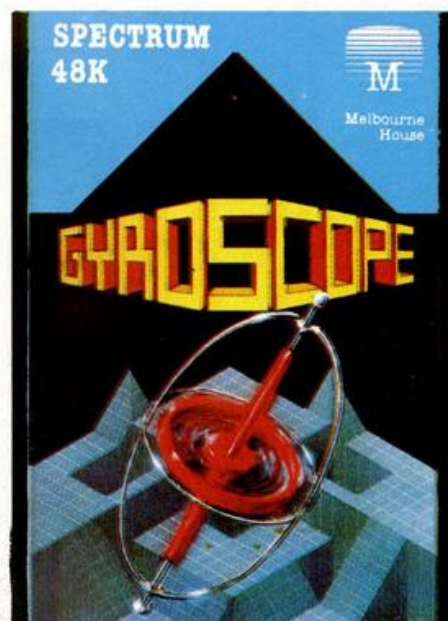
SABOTEUR

COMO EXPERIMENTADO MERCENARIO CUIDADOSAMENTE ENTRENADO EN ARTES MARCIALES DEBES CUMPLIR LA MISION QUE TE HA SIDO ENCOMENDADA: ROBAR EL DISCO QUE CON LA LISTA DE LOS REBELDES TIENE EL GRAN DICTADOR.



ASTROCLONE

LA PRIMERA AVENTURA
INTER-ESTELAR EN
3 DIMENSIONES



GYROSCOPE

¡NO TE LO PIERDAS!. ESTE ES EL CELEBRE "ROLLING" DE LAS MAQUINAS RECREATIVAS. NECESITARAS TODA TU HABILIDAD PARA CONDUCIR LA BOLA A TRAVES DE UN SIN FIN DE PLANOS INCLINADOS Y ESTRECHOS PASILLOS POR UN MONTON DE PANTALLAS.

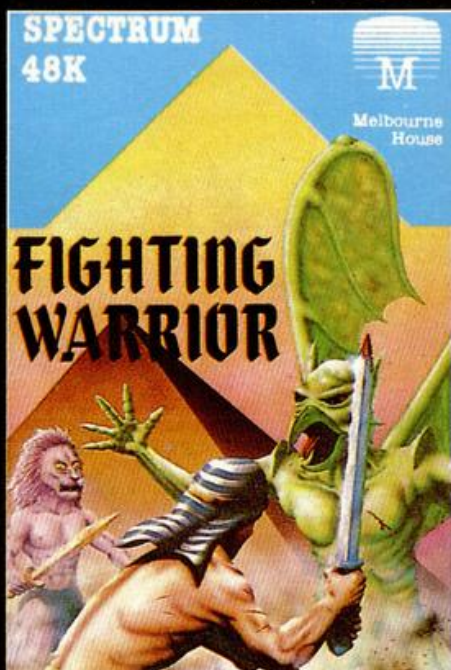
SI BUSCAS LO MEJOR



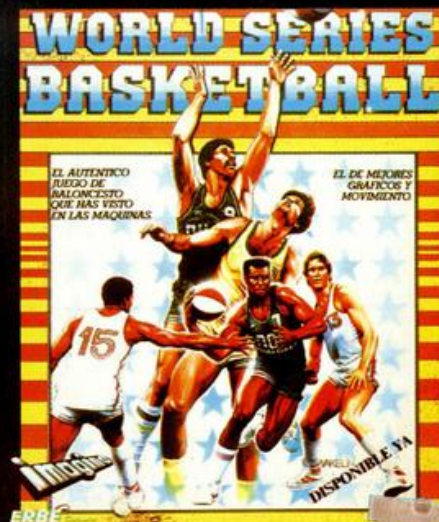
ERBE SOFTWARE. SANTA ENGRACIA, 1



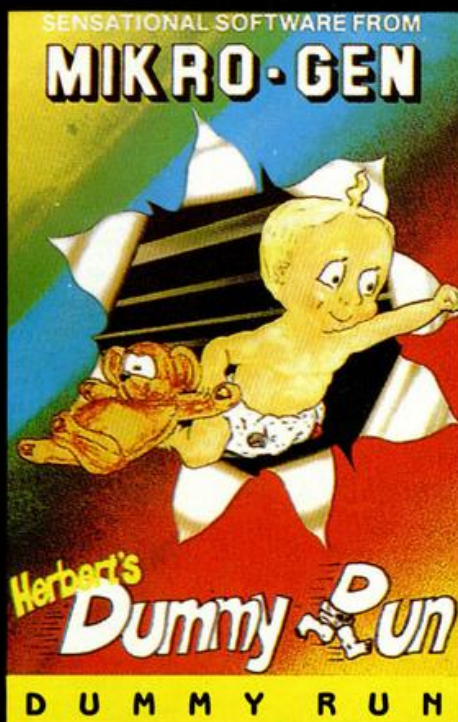
B O U N T Y B O B



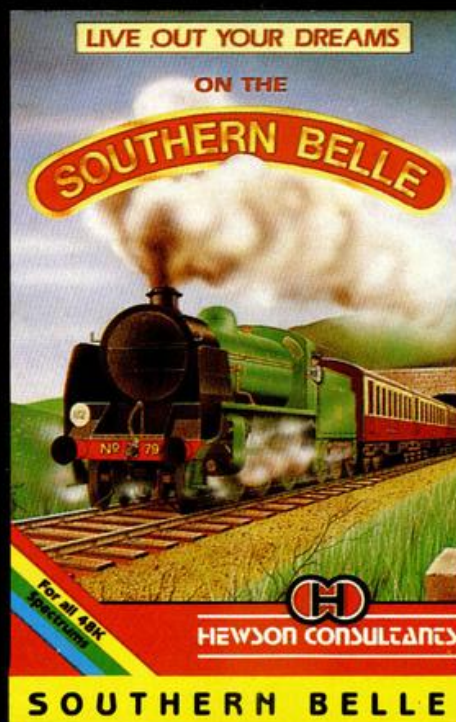
F I G H T I N G W A R R I O R



B A S K E T B A L L



D U M M Y R U N



S O U T H E R N B E L L E



E X P L O D I N G F I S T

¡REPETIMOS! PARA ENTRAR EN EL SORTEO
DENTRO DE CADA UNO DE ESTOS JUEGOS

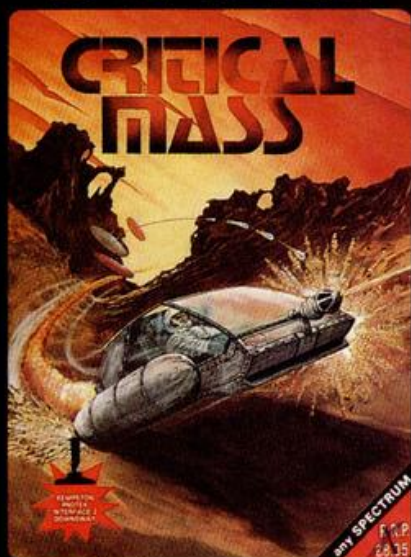


Software

LO TIENE

A, 17. 28010 MADRID. TFNO.: 447 34 10

DURELL

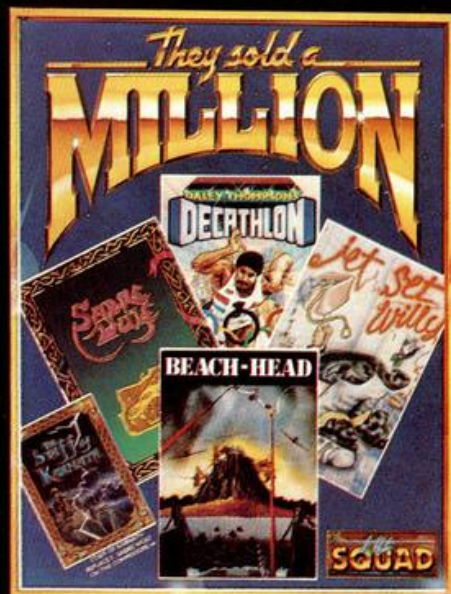


CRITICAL MASS

★
shadow of the
UNICORN



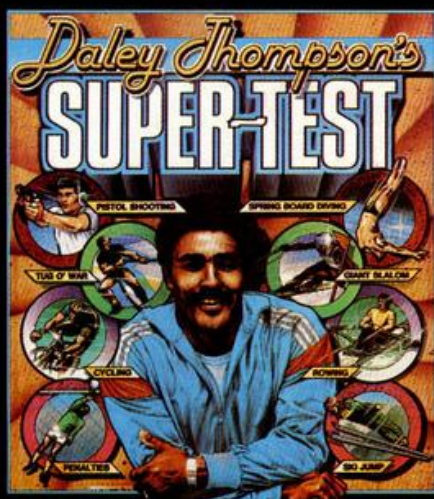
SHADOW OF THE UNICORN



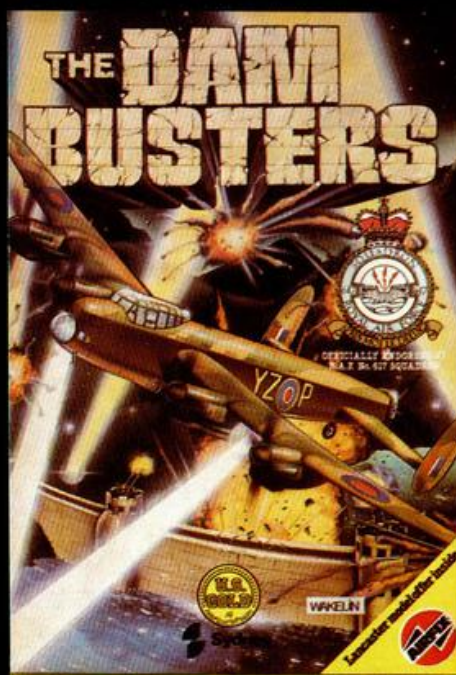
THEY SOLD A MILLION



KING FIST



SUPERTEST



DAMBUSTERS

TEO, RELLENA EL CUPON QUE ENCONTRARAS
JUEGOS Y MANDAMOSLO POR CORREO.

LE MANS

César GARRIDO

Spectrum 48 K

Sentados cómodamente en nuestro coche particular recorreremos con este programa el legendario circuito de Le Mans para demostrar toda la habilidad y destreza de que somos capaces.

Debemos conducir el vehículo por el recorrido procurando por todos los medios a nuestro alcance (que no son muchos) no chocar contra ningún muro y recoger, a la vez, las banderas del circuito. Todo ello en el menor tiempo

posible y teniendo en cuenta que no tenemos frenos ni marcha atrás.

Las teclas para el movimiento son: «O», izquierda; «P», derecha; «Q», arriba y «A», abajo.

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: 0
VER 0: INVERSE 0: BRIGHT 1: CLS
50 GO TO 8000
100 GO TO 9000
500 REM RUTINA PRINCIPAL
1110 IF INKEY$="P" THEN IF a$<>"e"
$ THEN LET a$=d$: LET x=1: LET y
=0
1120 IF INKEY$="O" THEN IF a$<>"d"
$ THEN LET a$=e$: LET x=-1: LET
y=0
1130 IF INKEY$="Q" THEN IF a$<>"c"
$ THEN LET a$=b$: LET x=0: LET y
=-1
1140 IF INKEY$="A" THEN IF a$<>"b"
$ THEN LET a$=c$: LET x=0: LET y
=1
1200 PRINT AT a,b: " "
1220 LET a=a+(y): LET b=b+(x)
1225 IF a=21 THEN LET a=0
1230 IF a=-1 THEN LET a=20
1250 IF ATTR(a,b)=68 THEN GO SU
B 4200
1300 IF SCREEN$(a,b)="e" THEN L
```

```
6800 REM TABLERO
6900 CLS: RANDOMIZE 0: FOR f=0
TO 2: LET L=INT(RND*3): GO SUB
7000+(L+100): NEXT f: GO TO 7250
7010 PRINT "ee && &&&&& &&&&&&&"
&&& &&&& e", "ee
e"
7020 PRINT "ee &&&&& &&&&& e
&&&&& &&&& &&&&& &&&&& e
&&&&& &&&& e"
7030 PRINT "ee &&&&& &&&&& e
&&&&& &&&& &&&&& &&&&& e
&&&&&&& &&&&& e"
7040 RETURN
7110 PRINT "e& ee &&&&& &&&&&&&
&&& &&&& e", "e ee &&&&&&&
&&&&&&& e"
7120 PRINT "e &&&&&&& &&&&& ee
&& ee &&&&& &&&&& e"
&&& &&&& &&&& e"
7130 PRINT "e &&&&&&& &&&&& e
&&&&&&& &&&&& &&&&& e
&&&&&&& &&&&& e"
7140 RETURN
7210 PRINT "e& && &&&&& &&&&&&&
&&& &&&& e", "e &&&&&&&
&&&&&&& e"
7220 PRINT "e &&&&&&& &&&&& &&&&
&&&&&&& &&&& &&&& &&&& &&&&
&&&&&&& &&&& e"
7230 PRINT "e &&&&&&& &&&&& e
&&&&&&& &&&&& &&&&& &&&&& e
&&&&&&& &&&&& e"
7240 RETURN
7300 PRINT INK 4: AT 1,7: "E": AT 5
13: "E": AT 2,28: "E"
7310 PRINT INK 4: AT 8,8: "E": AT 1
0,15: "E": AT 11,29: "E"
7320 PRINT INK 4: AT 15,16: "E": AT
17,11: "E": AT 19,22: "E"
7330 LET b0=2000: LET b1=0: LET
x=1: LET y=0: LET a=12: LET b=9:
LET a$=d$
7340 PRINT AT 21,2: "BONUS "; b0
AT 21,17: "VIDAS "; v1
7350 PRINT #0: AT 1,2: "RECORD ";
r: AT 1,17: "PDR "; pdr
7360 PRINT #0: AT 0,2: "PUNTOS ";
pu: AT 0,17: "NIVEL "; ni: "E"
7410 LET b1=b1-.02: IF b1<=0 THE
N LET b1=.001
7420 GO TO 1000
7900 REM GRAFICOS
8000 RESTORE 8030: CLEAR 64568:
FOR f=65338 TO 85365: READ a: PO
KE f,a: NEXT f: RANDOMIZE USR 65
338
8005 RESTORE 8010: FOR f=0 TO 55
: READ a: POKE USR "a"+f,a: NEXT
f
8010 DATA 24,153,255,165,36,165,
255,189,189,255,165,35,165,255,1
65,24,238,66,252,199,199,252,66,
238,119,34,63,227,227,63,34,119
8020 DATA 32,56,62,60,48,32,32,3
2,1,16,66,64,9,178,76,246,0,0,0,
0,16,20,44,118
8030 DATA 33,0,61,17,57,252,1,0,
3,126,203,47,182,18,19,35,11,121
0,16,32,244,33,57,251,34,54,92,2
01
8040 RESTORE 8043: FOR f=0 TO 7:
READ a: POKE 64825+f,a: NEXT f
8043 DATA 255,129,189,129,255,25
5,255,255
8045 RESTORE 8048: FOR f=0 TO 7:
READ a: POKE 64617+f,a: NEXT f
8048 DATA 255,129,189,129,255,85
170,85
8050 LET re=500: LET r$="CESAR":
LET b$="A": LET c$="B": LET d$=
"C": LET e$="D"
8100 GO TO 100
8500 PRINT AT 10,11: FLASH 1: "GA
ME OVER": BEEP 1.5: CLS
8510 IF pu>re THEN LET re=pu: P
```

```
ET h$="e": GO SUB 4500: REM Est
e es el CHR$ 64
1310 IF SCREEN$(a,b)="A" THEN L
ET h$="A": GO SUB 4500: REM Est
e es el CHR$ 38
1400 PRINT INK 5: AT a,b:a$
1425 LET b0=b0-10: IF b0<0 THEN
LET b0=0
1430 PRINT AT 21,10:b0: " "
1450 BEEP b1-.5
1500 GO TO 1000
4200 LET pu=pu+20: BEEP .5,30: L
ET ba=ba+1: IF ba=9 THEN LET pu=
pu+b0: LET ni=ni+1: CLS: PRINT
AT 5,9: "BONUS "; b0: AT 8,9: "NIVEL
"; ni: PAUSE 200: GO TO 6900
4220 PRINT #0: AT 0,10: pu
4250 RETURN
4500 FOR g=0 TO 4: FOR f=144 TO
147: PRINT AT a,b: CHR$ f: BEEP .
04,0: NEXT f: NEXT g
4510 FOR f=0 TO 10: PRINT AT a,b
: INK 6: PAPER 0: "E": PAUSE 10:
PRINT INK 2: PAPER 0: AT a,b: "E":
PAUSE 10: NEXT f
4520 LET v1=v1-1: PRINT AT 21,24
: v1: IF v1=0 THEN GO TO 8500
4530 LET b0=b0-300: IF b0<=0 THE
N LET b0=0
4540 PRINT AT 21,10:b0
4550 PRINT AT a,b:h$: LET a=12:
LET b=9: LET x=1: LET y=0: LET a
$=d$
4600 RETURN
```



JAVIER IGUAL

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



GONZALO VEGA. Madrid

Es un juego muy adictivo que gusta mucho. En cuanto a sus gráficos, hay que decir que son buenos, dentro de lo que cabe, y en conjunto resulta muy entretenido y con un alto nivel de dificultad que te hace estar completamente pendiente hasta el final. Es un programa muy enrollante cuando se consigue dominar, pero en cuanto al sonido, es bastante insuficiente.



FRANCISCO JAVIER VALERO. Elche

Es un juego original que seguramente se convertirá en un número uno en muy poco tiempo. Los gráficos son fabulosos junto con la gran variedad de personajes y lo bien definidos que están. Hay buen tratamiento de color en el decorado. El movimiento de la pantalla es un tanto brusco y bastante rápido, sin embargo, el que realizan los personajes casi no existe. Referente al sonido podrían haberle puesto una música de fondo. Algo que llama la atención es la manera de elegir el nivel de dificultad. Resumiendo, es un juego muy bueno con una valoración media-alta.

JOSE CARLOS NUÑEZ. Santander

Es un poco original ya que es una copia, con algunos nuevos detalles, de otro que existe en las máquinas de los bares.

El movimiento es correcto ya que no hacen falta más botones. Una pega es que no se puede elegir el teclado que uno desea.

El scroll lateral me parece normal y los gráficos, sabiendo como es el juego, cumplen perfectamente con su obligación.

La originalidad en los pequeños detalles le dan ese punto de ambientación que lo hacen ameno.

Está bien construido y si le ha faltado algo especial es ponerle una musiquilla ambientada en el Oeste.

Y por último, un aliciente que incita a jugar con él son los concursos.



PURIFICACION HERNANDEZ. Burgos

Es un programa bastante bien realizado y los gráficos están muy logrados. El de los personajes está muy bien hecho, aunque deberían tener más colorido.

La respuesta al teclado es rápida pero el sonido es mediocre, pues sólo hay uno (el del disparo).

La dificultad es grande ya que se debe atender a tres puertas a la vez y es imprescindible tener buenos reflejos para conseguir terminar este difícil juego.

Es muy adictivo. El interés no decrece en ningún momento. Por último, el arriesgado duelo que se realiza entre cada fase contra los tres pistoleros es muy vistoso.



CELIA MENENDEZ. Madrid

Lo mejor del juego son los gráficos, algo que caracteriza a Dynamic.

El movimiento es preciso y la pantalla de carga está perfecta. Está basado en la máquina de los bares, de las que hasta ahora no se había sacado ninguna versión para el Spectrum.

La dificultad va en aumento a medida que avanza el juego. El sonido es bueno y el nivel de adicción es alto. Lo malo es que cuando se llevan jugadas algunas partidas se hace un poco monótono.

En los duelos entre fase y fase se pueden ganar vidas.

DANIEL GONZALEZ. Madrid

Muy original, ya que se han hecho bastantes versiones de este tipo, pero nunca en el que tú mismo eres el personaje principal, además la forma de disparar a los personajes resulta muy divertida. Los gráficos están bastante logrados al igual que los movimientos, con muchos detalles (por ejemplo, cuando es atracado el granjero).

El sonido está bastante bien, sobre todo cuando se ingresa el dinero o bien el disparo, que le da más interés.

La dificultad en el nivel 1 es bastante acusada, pero cuando nos acercamos al 6, te pones bastante nervioso a la hora de disparar. La adicción no termina aburriéndonos sino todo lo contrario, nos divierte mientras dura el juego.



JUSTO SORIA. Barcelona

Es un juego muy entretenido con unos gráficos estupendos y bastante original. Encuentro muy positivo la manera en la que han logrado disparar a cada una de las puertas sin gran dificultad.

La idea de que en las dos últimas fases de cada diez, se haga de noche es muy buena y hace que el juego tenga una dificultad extrema.

El juego a simple vista parece muy sencillo, pero tiene un nivel de dificultad bastante alto, y hace que tengas los nervios y sentidos alerta, sobre todo cuando vas pasando fases y aparecen nuevos personajes; pero donde realmente parece que estás dentro del juego es en los duelos que hay entre fase y fase.

Lo único que encuentro un poco negativo es que una vez rellenados las tres casillas de dinero has de esperar un tiempo hasta que dé la casualidad de que se cierran las tres puertas a la vez.



GORKA POLITE. Pamplona

Dynamic nos presenta la versión en Spectrum del conocido juego de los bares: Bank Panic, y por cierto, dentro de lo que cabe está muy bien adaptado.

Nuestra labor es dejar que los buenos depositen el dinero y matar con nuestra pistola a los ladrones.

Entre fase y fase habrá un duelo entre los ladrones y nosotros.

El programa es espléndido y superdivertido, con buenos gráficos, movimientos, sonido y sobre todo mucha marcha de principio a fin. Recomendado sinceramente a toda persona que quiera pasar unos espléndidos ratos frente a su Spectrum. En una palabra: Formidable.



no compres imitaciones
este es el autentico...



SERMA

ROBIN of the wood
(ROBIN De Los Bosques)

spectrum
commodore
amstrad

recorta y envía este cupon a:  serma, c/ Bravo murillo, n° 377-
28020 MADRID tel: 733 73 11/74 64

TITULO	PRECIO	CANTIDAD SPECTRUM	CANTIDAD COMMODORE	CANTIDAD AMSTRAD
ROBIN OF THE WOOD	2500 PTS			
NOMBRE Y APELLIDOS: _____		DIRECCION: _____		
POBLACION: _____		PROVINCIA: _____ C/P: _____		
FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO <input type="checkbox"/> CONTRA REEMBOLSO <input type="checkbox"/>				

MICRO-1

MICROLID: Gregorio Fdez., 6. Valladolid
Tel. (983) 35 26 27.

Jorge Juan, 116. 28028 Madrid
Tel. (91) 274 53 80

SOFTWARE

Shadow of The Unicorn	4.290 Ptas.	Dummy Run	2.100 Ptas.
Critical Mass	1.900 "	Bounty Bob	2.100 "
Southern Belle	2.100 "	West Bank	1.950 "
Nicht Shade	1.950 "	Ole Toro	2.100 "

Con cada programa que nos pidas recibirás completamente gratis ¡un bolígrafo con reloj de cuarzo incorporado!

HARDWARE

Convierte tu Spectrum a Plus por
sólo: ¡¡7.990 Ptas.!!

Servicio técnico de reparaciones
Spectrum. Tarifa fija: ¡¡3.800 Ptas.!!

Opus Discovery-1. Diskette 3,5".
¡¡49.500 Ptas.!!

Interface-1 + Microdrive + 4 cartuchos + 3 Pro-
gramas: ¡¡24.900 Ptas.!!

¡¡Ofertas en teclados profesionales!!

Indescomp (Nuevo modelo)	13.895 ptas.
Saga-1 (El Estilo)	10.900 "
DK'Tronics (Funcional)	7.900 "

Commodore-64
¡¡43.900 Ptas.!!

¡¡Joystick Quick Shot II + Interface Kempston: 3.950 Ptas.!!

Lápiz óptico	3.680 Ptas.
Impresora GP-50S	19.500 "
Cartuchos Microdrive	495 "
Cinta C-15 especial	85 "
Cassette especial	5.295 "
Amplificador sonido	2.500 "
Interf. Centr./RS232	8.900 "
Ampliación a 48 K	6.900 "

Precios super excepcionales para
Amstrad 464 - 664 - 6128 - 8256
¡¡Llámanos, te asombrarás!!

Impresoras: todas las marcas
con un ¡¡20% de descuento sobre P.V.P.!!

Si el pedido lo deseas contra reembolso (sin gastos de envío), llama al teléfono (91) 233 07 35-274 53 80
o escríbenos a: MICRO-1. Jorge Juan, 116. 28028 Madrid.

Profesor particular

Arturo LOBO y J. J. LEON

POLINOMIOS 1

Este es el primer programa de una serie de cuatro que tratarán sobre polinomios. Cada programa está pensado para correr unido siempre con los anteriores a él, es decir, corren el 1.º, el 1.º y el 2.º, el 1.º, el 2.º y el 3.º, o los 4 juntos (pero no correrán el 2.º y el 3.º). Por tanto, según los vayáis recibiendo debéis GRABARLOS CON MERGE ENCIMA DEL GRUPO ANTERIOR. (Ejemplo: El 2.º encima del 1.º, el 3.º encima del resultado 1.º - 2.º, etc.). Sencillo ¿no?

De momento os vamos a explicar qué podéis hacer con el programa de hoy. El sólo os permitirá sumar, restar, multiplicar y dividir polinomios, así como hallar el Máximo Común Divisor MCD de ellos (por si os interesa, para ello emplea el algoritmo de Euclides). El Mínimo Común Múltiplo MCM lo podéis hallar vosotros multiplicando los dos polinomios y dividiendo el resultado por el MCD.

El programa empieza por preguntaros cuál va a ser la variable del polinomio (introducid, por ejemplo, x) y luego os pide dos polinomios que llamará p(x) y q(x). La forma de introducirlos es como los escribís normalmente. Por ejemplo, para introducir $2x^3 + 3x - 1$ deberéis pulsar las siguientes teclas: 2, x, 1, 3, +, 3, x, -, 1. Podéis meterlos en cualquier orden (Ejemplo: $3x - 1 + 2x^3$) o sin operar ($x^3 + 3x + x^3 - 1$). El programa lo entenderá igual. El máximo exponente que se admite es 10 y la variable sólo puede tener una letra.

Después pasáis a un menú donde podréis elegir entre obtener la suma, la diferencia $(p(x) - q(x))$, el producto, el cociente $(p(x)/q(x))$

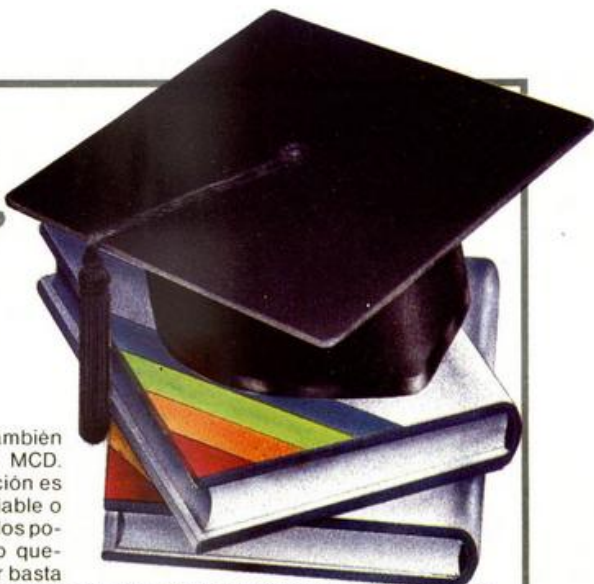
que os dará también el resto, o el MCD. Una última opción es cambiar la variable o alguno de los dos polinomios. Si no queremos cambiar basta con introducir ENTER cuando os lo pida. Además tendréis la posibilidad de introducir en p(x) o q(x) el último resultado obtenido, antes de volver el menú. Lo mejor es probar todo esto.

Para finalizar, una serie de notas aclaratorias:

1) Para calcular el MCD de dos polinomios hay que introducir primero el de mayor grado. Además debéis recordar que cualquier número multiplicado por un MCD da otro polinomio (proporcional al primero) que también es MCD.

2) La fracción $p(x)/q(x)$ se puede escribir como cociente $(x) + r(x)/q(x)$ (esto se utiliza, por ejemplo, para integrar cocientes racionales).

3) Aunque el grado máximo de los polinomios p y q es 10 el resultado puede ser de grado mayor. No hay problema, aunque obviamente no podremos introducir el resultado en p o q a través de la última posibilidad del menú.



TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

```
5 LET I1=0 LET V$="" GO SU
B 100 GO SUB 142 DIM A(21,3,5)
GO TO 200
10 PAPER 5 BORDER 5 INK 1 C
LS PRINT AT 3,3,"MCD-POL-1"
15 OPTION=0 LET A(0,0)=0 SELECCION
A OPCION
20 PRINT AT 10,7,"1.SUMAR" AT 1
21,7,"2.RESTAR" AT 11,7,"3.PRODUCTO"
22,7,"4.COCIENTE" AT 12,7,"5.
5.M.C.M." AT 20,7,"6.NUEVO.POL."
30 INK 2 PLOT 45,0 DRAW 0,10
2 DRAW 120,0 DRAW 0,-102 DRAW
-120,0 INK 1
35 IF CODE INKEY$=13 THEN GO T
O 300
40 IF CODE INKEY$=49 OR CODE I
NKEY$=54 THEN GO TO 35
50 LET OPERAL INKEY$ PRINT A
T 2,2,OPERAL FLASH 1 INK 2,5
55 PAUSE 50 PAUSE 50 RETURN
100 LET I1=0 DIM P(21,7) FOR
I=USR "A" TO USR "A+71" POKE I
,0 NEXT I
110 FOR I=USR "A" TO USR "A+71" ST
EP 10 FOR J=0 TO 4 READ A POKE
I+J,3 NEXT J NEXT I RETURN
120 DATA 96,144,32,64,240,96,14
4,32,144,360,16,24,16,24,96,
120,224,144,96,240,16,32,64,64
140 DATA 96,144,96,144,96,96,14
4,112,16,96,24,32,32,96
140 LET P$="" LET A$=P$ LET
A$=A$
145 INPUT "Número de la variable"
A$ LINE A$ BEEP .02,10 IF A$
$="" THEN LET A$=A$+1 GO SUB
3850 LET A$=A$
150 CLS PRINT AT 17,0,"Introd
uce el primer polinomio" LET P
$="" GO SUB 1000
160 IF A$="" THEN GO SUB 185
LET B$=A$ GO SUB 1000 LET A$=B
$ LET A$=A$
170 CLS PRINT AT 17,0,"Introd
uce el segundo polinomio" LET
P$="" GO SUB 1000
180 IF A$="" THEN GO SUB 185
LET B$=A$ GO SUB 1000 LET A$=B
$ LET A$=A$
183 RETURN
185 FOR N=1 TO 21 FOR M=1 TO 2
LET P(N,1)=0 LET P(N,2)=0
NEXT M NEXT N RETURN
200 GO SUB 10 CLS
210 PRINT AT 10,10,FLASH 1,"CA
LULANDO" GO SUB 1300,100,ope
215 GO SUB 900 GO SUB 900
220 PRINT "0."Pulse una tecla"
PAUSE 0 GO TO 200
230 PRINT AT 0,0,"Pulse la tecla"
240,0,"0" LET A$="" RETURN
250 LET A$="" FOR V=1 TO 21
260 IF P(V,7)=0 THEN GO TO 230
270 LET A$=A$+STR$(P(V,7))+
280 NEXT V RETURN
1000 REM SELECCION DE POLINOMIO
1010 LET I=1 LET A$="" FOR M=1
```

```
TO LEN B$ LET A$=B$(M)
1020 IF A$=0$ AND (I=5,"+", AND
A$=0$ OR A$="") THEN LET A$=
A$+A$ NEXT I
1030 IF A$="+" OR A$="+" THEN LET
A$=""
1040 IF A$="+" THEN LET A$=""
1050 LET P(I,1)=A$+P(I,1) LET A$=""
1060 IF M=LEN B$ THEN LET P(I,2)
=0 GO TO 1150
1070 IF A$="+" OR A$="+" THEN LE
T I=I+1 GO TO 1020
1080 IF A$=0$ AND M=LEN B$ THEN
LET P(I,2)=1 GO TO 1150
1090 IF CODE A$=11,144 THEN LE
T P(I,2)=1 GO TO 1150
1100 LET P(I,2)=CODE B$(M+1)-142
1110 LET M=M+1
1120 LET I=I+1 NEXT M
1130 LET A$=""
1140 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1150 LET A$=""
1160 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1170 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1180 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1190 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1200 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1210 FOR I=1 TO 3 STEP -1 GO S
UB 1290 IF A$="" THEN GO TO 12
50
1220 IF I=1 THEN LET B$=A$+CHR
$(141+1) GO TO 1250
1230 LET B$=A$+STR$(I)+STR$(I-1)
1240 LET B$=A$+STR$(I)+STR$(I-1)
1250 LET B$=A$+STR$(I)+STR$(I-1)
1260 GO SUB 1290
1270 LET I=1 GO SUB 1290 LET B
$=B$+STR$(I)+STR$(I-1)
1280 IF B$="" THEN LET B$=""
1290 IF B$="" THEN LET B$=""
1300 LET B$=""
1310 LET B$=""
1320 LET B$=""
1330 IF INKEY$="" THEN GO TO 132
0
1340 IF INKEY$="" THEN LET B$=""
1350 PRINT "0." AT 1,10 BEEP
.02,15 GO TO 1390
1360 IF CODE INKEY$=13 THEN LET
P(I,2)=1 NEXT I
1370 PRINT "0." AT 1,10 BEEP
.02,15 GO TO 1390
1380 IF CODE INKEY$=13 THEN BEEP
.02,15 GO TO 1390
1390 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1400 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1410 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1420 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1430 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1440 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1450 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1460 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1470 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1480 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1490 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1500 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1510 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1520 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1530 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1540 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1550 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1560 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1570 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1580 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1590 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1600 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1610 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1620 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1630 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1640 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1650 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1660 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1670 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1680 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1690 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1700 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1710 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1720 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1730 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1740 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1750 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1760 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1770 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1780 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1790 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1800 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1810 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1820 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1830 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1840 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1850 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1860 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1870 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1880 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1890 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1900 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1910 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1920 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1930 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1940 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1950 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1960 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1970 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1980 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
1990 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2000 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2010 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2020 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2030 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2040 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2050 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2060 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2070 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2080 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2090 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2100 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2110 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2120 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2130 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2140 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2150 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2160 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2170 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2180 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2190 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2200 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2210 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2220 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2230 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2240 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2250 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2260 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2270 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2280 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2290 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2300 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2310 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2320 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2330 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2340 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2350 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2360 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2370 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2380 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2390 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2400 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2410 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2420 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2430 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2440 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2450 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2460 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2470 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2480 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2490 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2500 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2510 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2520 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2530 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2540 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2550 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2560 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2570 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2580 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2590 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2600 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2610 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2620 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2630 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2640 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2650 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2660 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2670 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2680 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2690 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2700 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2710 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2720 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2730 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2740 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2750 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2760 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2770 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2780 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2790 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2800 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2810 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2820 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2830 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2840 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2850 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2860 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2870 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2880 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2890 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2900 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2910 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2920 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2930 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2940 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2950 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2960 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2970 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2980 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
2990 LET A$=A$+STR$(P(I,1))+
A$+A$+STR$(P(I,2)) LET P(I,1)
=0 LET P(I,2)=0
3000 GO TO 35
```


COMPUTIQUE

Te da más

GARANTIA



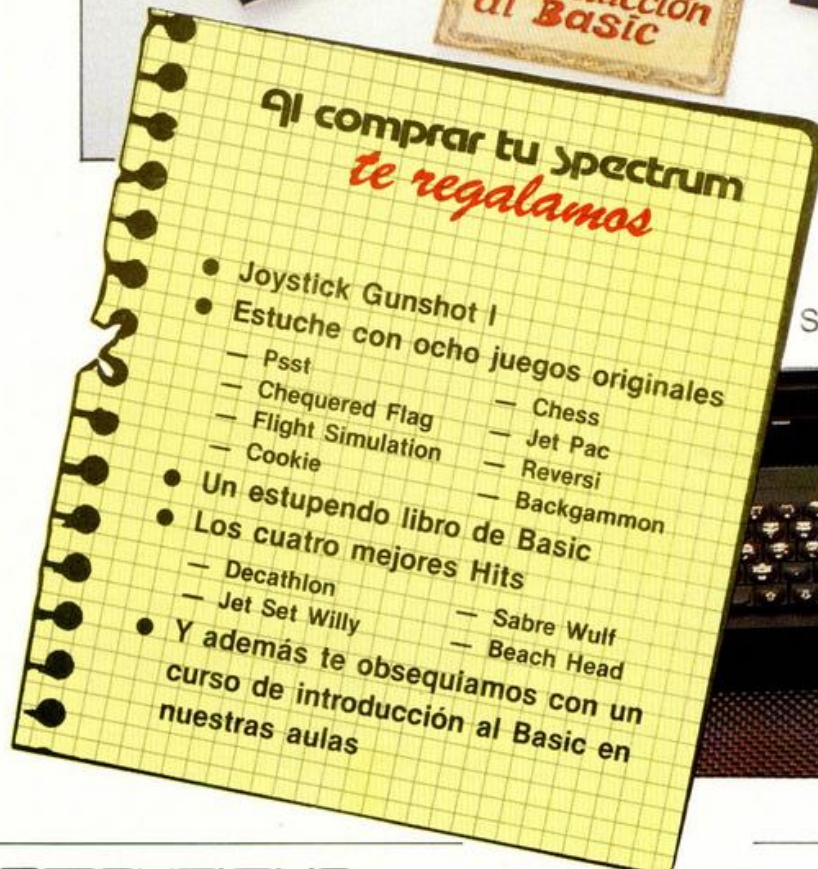
investronica



VENTAS A PLAZOS

¡NOVEDAD!

Spectrum 128 K. 59.700 ptas.



**Al comprar tu Spectrum
te regalamos**

- Joystick Gunshot I
- Estuche con ocho juegos originales
 - Psst
 - Chequered Flag
 - Flight Simulation
 - Cookie
 - Chess
 - Jet Pac
 - Reversi
 - Backgammon
- Un estupendo libro de Basic
- Los cuatro mejores Hits
 - Decathlon
 - Jet Set Willy
 - Sabre Wulf
 - Beach Head
- Y además te obsequiamos con un curso de introducción al Basic en nuestras aulas



COMPUTIQUE

Servimos a tiendas
Abrimos sábados por la tarde

Embajadores, 90 Tfno. 2270980
28012 Madrid

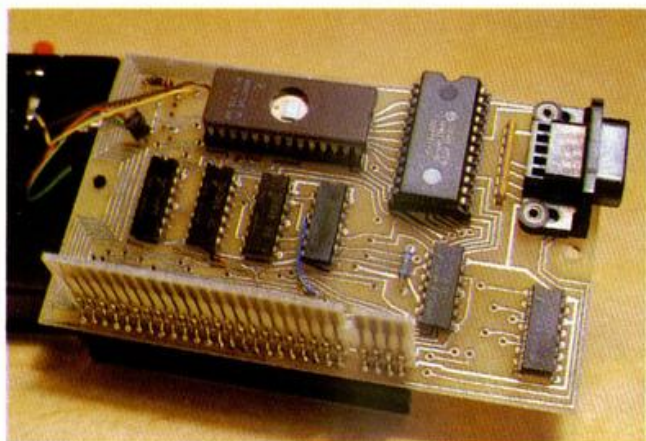


MULTIFACE ONE

Un nuevo y definitivo interface será lanzado en nuestro país. Se trata de un «convertidor» de programas a los distintos periféricos de almacenamiento de datos disponibles en el mercado del Spectrum. En otras palabras, pasa programas de disco a microdrive, de wafadrive a cinta, y lo que le echen.

interface actúa por Interrupción no enmascarable) puede detenerse el mismo con sólo pulsar el botón rojo del Interface. Una vez hecho esto, aparecerá en las dos líneas inferiores un pequeño menú de opciones:

EXIT: Permite, siempre que ello sea posible, retornar al BASIC. Si el programa utiliza la zona de variables o



La circuitería interior incluye una ROM de 8K.

El ingenio ha sido desarrollado por la prestigiosa firma inglesa «Romantic Robot», sobradamente conocida por su polifacético copiado «Trans Express».

Pero aquí no acaba la cosa. Además lleva interface de Joystick norma Kempston y salida de video compuesto para usar con monitor monocromo o de color.

Opciones de utilización

Puede seleccionarse entre salvar solamente la pantalla, el programa, o ambas cosas.

La secuencia de operaciones es muy simple. En cualquier momento del desarrollo de un programa (el

ha corrompido el STACK, se producirá un NEW.

RETURN: Con esta opción el juego continúa exactamente por donde iba antes de la interrupción.

SELECT: Sirve para seleccionar entre las unidades de disco OPUS o BETA.

SAVE: Acceso al menú de salvado.

Una vez en este segundo menú, nos pedirá el nombre con que queremos salvar el programa y por último, el destino de la información, que puede ser:

Cassette.

Microdrive.

Disco Beta.

Disco Opus.

Wafadrive.

El hardware del nuevo



Aspecto externo del nuevo periférico.



Detalle del pulsador donde se aprecia la salida de Video.

dispositivo es bastante complejo. Tiene una EPROM de 8K que contiene todo el sistema operativo, los programas BASIC que genera según la opción seleccionada (crea los diversos cargadores ya modificados con el nombre deseado), además de un Buffer de RAM paginada que sirve de almacenamiento temporal de datos y del trozo de pantalla que utiliza para los menús de opciones, el cual se repone en el momento de salvar la pantalla.

El aparato corrompe los programas lo menos posible, los salva según se encuentran en el momento de pul-

sar el botón y los inicializa a partir de este punto. Es decir, si lo salvamos cuando hemos perdido varias vidas o a mitad del programa, al cargarlo sólo podremos disfrutarlos a partir de ahí. Por ello es altamente recomendable grabarlo nada más comenzar.

Para los piratas que están frotándose las manos, cabe indicar que los programas «traspasados» por este sistema no funcionan si no es conectando previamente el MULTIFACE.

El precio en España, según su distribuidor exclusivo, Babeta Soft, será de 15.900 ptas.

MICRO DEALER

AMSTRAD CENTER

Duque de Sexto, 50. 28009 Madrid
Tel. 275 96 16

	Ptas.	
Disquette 3"	1.050	
Quick Shot V	2.695	
Quick Shot V + Interface	4.350	
Cinta C-15	79	SPECTRUM PLUS
Teclado Saga-1	10.900	+ CASSETTE
Teclado DK'Tronics	7.900	+ JOYSTICK
QL + 4 Cartuchos + 4 Programas + Vale para próxima compra de 6.000 ptas.	79.500	+ 15 PROGRAMAS
AMSTRAD CPC-6128 + 6 Programas utilidad + 4 Juegos + Vale de 12.000 ptas. para compra de impresora	109.500	= 36.000 PTAS.
Commodore 64	42.600	CARTUCHOS MICRODRIVE
Unidad de disco Commodore 1541	49.500	= 480 PTAS.
Lápiz óptico para AMSTRAD, DK'TRONICS	5.800	

SOFT-CORREO

Comandante Zorita, 13. 28020 Madrid
Tel. (91) 233 07 35

OFERTA 2 x 1: por cada pedido que nos hagas, gratis recibirás uno de los siguientes programas:

Videolimpic
Snake Maze
Fruit Machine

Mapsntatch
Challenger
Quinielas

Artist
Golf
Regata

Super-Test	1.695 ptas.	Basketball (con camiseta) ...	1.795 ptas.
Fighting Warrior	1.695 "	Dragontorc	1.395 "
Frankie goes to holl	1.695 "	Tapper	995 "
Exploding fist	1.795 "	Dummy Run	1.795 "
Buckrogers	1.495 "	Gremlins	1.595 "

El pedido lo recibirás en tu domicilio SIN NINGUN GASTO DE ENVIO, urgentemente, llamando al teléfono (91) 233 07 35 o bien escribiendo a SOFT CORREO. C./ Comandante Zorita, 13. 28020 Madrid.



INTERFACE «BETA» PARA DISCOS

Rafael PRADES

Un sistema de almacenamiento masivo de datos y de mayor rapidez de acceso a la información, es el Floppy Disk (Disco Flexible) o diskette.

El interface «BETA» fabricado por Technology Research Ltd., permite manejar, con los comandos del Spectrum, cualquier unidad de disco (Floppy Disk Driver) compatible «Shugart».

Al incorporar una o varias unidades de diskettes al Spectrum, se le dota de una mayor potencia, pudiéndole comparar con otros ordenadores de mayor prestigio. Pero básicamente ¿qué es un diskette y cómo se maneja?

Aunque externamente la funda de protección tiene un formato cuadrado, el disco alojado en su interior es circular y fabricado en un material de plástico flexible, recubierto de un soporte magnético similar al de una cinta de cassette o microdrive.

Para acceder a la información, dispone de una

ventana donde una cabeza de lectura/escritura, localizada en la unidad, entra en contacto con el soporte. Debe ponerse especial cuidado en no tocar esta zona con los dedos y mantenerla alejada de campos magnéticos.

La cabeza se desplaza a lo largo de uno de los múltiples radios del diskette, ya que éste gira al ser presionada la parte central por unas ruedas accionadas por un motor de arrastre; con estos dos movimientos se tiene acceso a la información contenida en cualquier punto del soporte.

Para conocer cual es la

posición inicial del diskette dispone la funda de un orificio y el diskette de otro; cuando ambos coinciden al girar éste, un sistema optoelectrónico basado en rayos infrarrojos, lo detecta y envía esta información a la unidad de control que genera las órdenes específicas al motor de posicionado de la cabeza.

Para proteger al diskette contra escritura de datos accidentales dispone la funda de una muesca, que si se tapa con una pegatina sólo se puede acceder al diskette para su lectura; si por el contrario se deja al descubierto, se pueden efectuar accesos de lectura o escritura.

TIPOS DE DISKETTE

A la hora de adquirir un diskette, deben tener en cuenta la densidad y el número de caras.

La densidad hace referencia a la forma en que está concentrada la información, es decir la mayor o menor separación entre datos. Los dos tipos normalizados son:

- Simple Densidad
- Doble Densidad

El número de caras es otro de los factores a tener en cuenta, ya que pueden ser fabricados para almacenar información en una de sus caras («SS» Single Side), o por el contrario en las dos («DS» Double Side).

Los diskettes de doble cara y/o doble densidad son fabricados con unos materiales de mayor calidad y fiabilidad, para evitar la *diafonía* o transferencia de información, por proximidad, entre caras o pistas de un mismo diskette.

El interface «BETA» puede gobernar hasta cuatro unidades de diskette y operar con el formato normalizado de 5 1/4 pulgadas, en cualquiera de las combinaciones densidad/n.º caras, dependiendo del tipo de diskettes, unidad y formateo realizado.

FORMATEO

Los sistemas de acceso aleatorio, obligan a que la información esté organizada por *pistas* y *sectores* que en un *directorio* se archiven las coordenadas de comienzo de cada fichero.

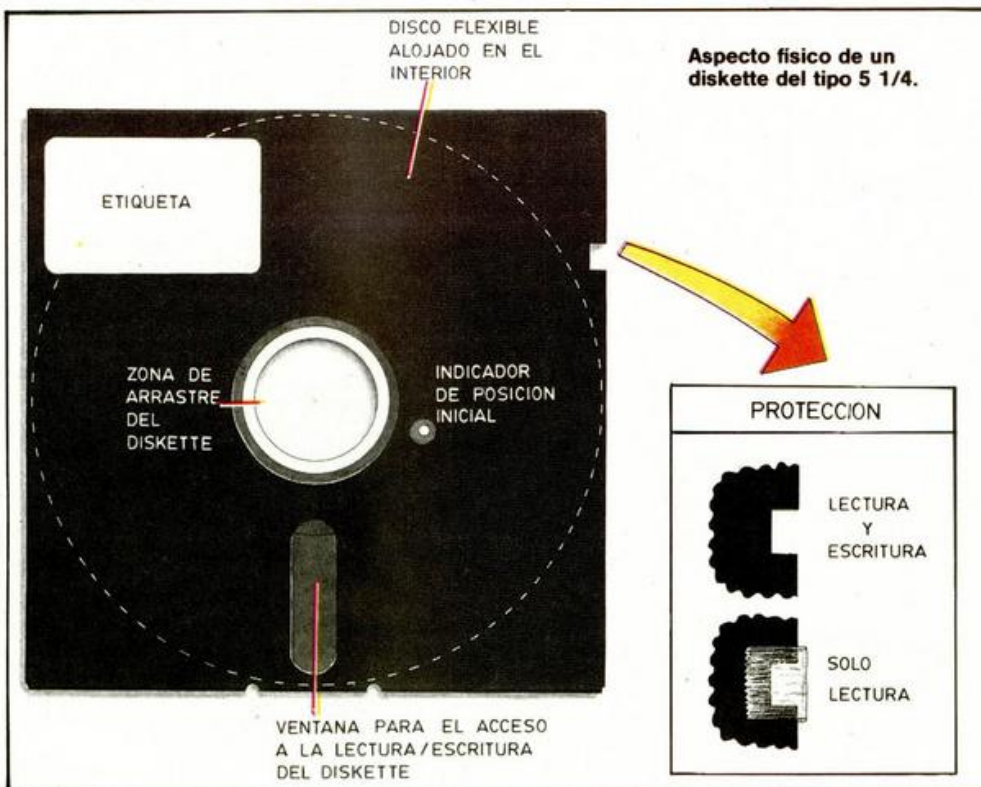
Para estructurar el diskette de esta manera, es necesario formatearlo, con ayuda del programa FORMAT, operación imprescindible antes de su utilización.

Durante el proceso de formateo, se graban en el diskette unos códigos o marcas que identifican cada pista (track) y sector. Simultáneamente se verifica la inexistencia de errores.

El interface «BETA» permite formatear diskettes con cualquiera de las siguientes características:

MODALIDADES DE FORMATEO

- 40 pistas una cara
- 80 pistas una cara
- 40 pistas doble cara
- 80 pistas doble cara



PARA PERSONAS CON VISION DE FUTURO



ELECTRONICA



INSTALADOR ELECTRICISTA GENERAL



VIDEO **NUEVO**



FONTANERIA



MAESTRO ALBAÑIL



DELINEANTE GENERAL



GRADUADO ESCOLAR



BASICO DE PSICOLOGIA



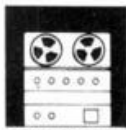
PINTURA AL OLEO



DIBUJO Y PINTURA



CONTABILIDAD **NUEVO**



INTRODUCCION A LA INFORMATICA



CORTE Y **NUEVO** CONFECCION



PUERICULTURA



DECORACION



FOTOGRAFIA



MECANICO DE AUTOMOVILES



MECANICO DE MOTOS **NUEVO**

Nuestra sociedad resulta cada día más competitiva, la mayor tecnificación de los trabajos, la falta de empleo, etc., hacen que se nos exija un mayor nivel de conocimientos.

Las personas con "vista" ocupan sus ratos de ocio en obtener conocimientos que les resulten productivos o gratificantes. De esta forma y con una clara **visión del futuro** van logrando abrirse camino en la vida.

En CEAC queremos ayudarle a que usted obtenga el máximo partido de su tiempo; que logre la mejora profesional deseada o las mayores satisfacciones de su hobby. Para esto ponemos a su disposición una moderna y completa gama de Cursos y la ayuda de expertos profesionales que le atenderán durante todo su Curso. **¡Decídase a ver más claro el futuro!**

CURSO DE BASIC + MICROORDENADORES



Un Curso ideal para personas que deseen formarse rápida y eficazmente en la PROGRAMACION DE ORDENADORES en lenguaje BASIC. Aprenderá practicando desde la primera lección, en un ordenador personal que, caso de no tenerlo ya, CEAC proporciona junto al Curso. Y todo ello sin moverse de su domicilio. Todo lo que necesita es el ordenador y el Curso **BASIC + MICROORDENADORES**. Infórmese. **SEA USTED UNO DE LOS PRIMEROS.**

NUEVO

CEAC

GARANTIZA

El pleno aprovechamiento de sus estudios o le devolvemos

SU DINERO

SOLICITE INFORMACION ENVIANDO EL CUPON ADJUNTO O DIRIJA SUS CARTAS A:

CEAC

CENTRO DE ENSEÑANZA A DISTANCIA
AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA N.º 8039185
(BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO 3-6-83)
Aragón, 472 - 08013 Barcelona

...o llame al teléfono (93) 245 33 06 de Barcelona

RELLENE Y ENVIE ESTE CUPON HOY MISMO

CURSOS CEAC

- ELECTRONICA (con experimentos)
- GRADUADO ESCOLAR
- CORTE Y CONFECCION
- FOTOGRAFIA
- DECORACION
- BASICO DE PSICOLOGIA
- INTRODUCCION A LA INFORMATICA
- JARDINERIA
- MECANICO DE MOTOS
- DELINEANTE GENERAL
- VIDEO
- BASIC + MICROORDENADORES

- PUERICULTURA
 - Puericultura
 - Educación Preescolar
 - Puericultura y Educación Preescolar
- CONTABILIDAD
 - Contabilidad
 - Jefe de Contabilidad
 - Contabilidad y Control Presupuestario
- CONSTRUCCION
 - Técnico en Construcción
 - Maestro Albañil
 - Fontaneria
 - Delineante Construcción

- MOTOR Y AUTOMOVIL
 - Mecánico de Automóviles
 - Jefe Taller de Automóviles
 - Electricidad del Automóvil
- DIBUJO Y PINTURA
 - Pintura al Oleo
 - Dibujo Artístico
 - Dibujo y Pintura
 - Dibujo General
- ELECTRICIDAD
 - Instalador Electricista General
 - Maestro Electricista
 - Fontaneria y Electricidad

GRATUITAMENTE

Sr. Director: Deseo recibir detallada información del Curso de _____

Nombre y apellidos _____

Edad _____

Domicilio _____

Bloque _____ N.º _____ Piso _____ Puerta _____ Teléfono _____

Código Postal _____ Población _____

Provincia _____ Profesión _____

CEAC Aragón, 472 (Dpto. DZ-RP) 08013 Barcelona

MICRO

Manía

FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD

¿Tienes problemas para completar algunas de las habitaciones? Pues si es así, seguro que con estos pequeños consejos las cosas te resultarán mucho más sencillas.

Habitación ZTT

Si no has podido conseguir el chaleco antibalas, dirígete hacia la izquierda de la pantalla y comienza rápidamente a disparar; la pared se destruirá y podrás elegir la habitación a la que quieres pasar pulsando una de las tres teclas que aparecen en la parte inferior de la pantalla.

Shooting Gallery

Cuando has disparado a la diana es posible ahorrar tiempo manteniendo pulsado el disparador, a pesar de que el folleto te diga que vayas al final de la pantalla.

Talking Heads

Dispara a los bloques de arriba hasta que tengas que moverte para que no te disparen a ti. En ese momento ve a la parte de abajo de la pantalla y rápidamente sube de nuevo hasta arriba y empieza a disparar. De esta manera, subiendo y bajando a toda marcha podrás disuadir a los rusos.

Raid over Merseyside

Simplemente apunta tu arma hacia la mitad de la pantalla y dispara sin parar. Te facilitará la salida y no perderás ninguno de tus preciosos puntos.

ATIC ATAC

Para este truco y para los que te ofrecemos a continuación tecleas MERGE en lugar de LOAD y cuando aparezca el mensaje O.K., introduce los Pokes antes y la instrucción USR y ejecuta el programa con RUN.

Vidas infinitas

POKE 36519,0

PSST

POKE 24983,0 para obtener vidas infinitas.

JET SET

POKE 35899,0 Vidas infinitas.

POKE 37874,0 Recolección automática.

FRANK BRUNO'S BOXING

Seguro que tu ya te has creado tu propia estrategia para derrotar a tus adversarios, pero por si acaso tienes algunas dificultades, permítenos que te ofrezcamos unas ligeras recomendaciones.

Con los dos primeros rivales suponemos que no tendrás demasiados problemas, pues basta con permanecer todo el tiempo golpeándoles. En el tercer y cuarto, cúbrete el lado del puño con el que lanzan pequeños golpes y espera a que extiendan su brazo para pegarte. En ese momento golpéalos. Este resulta un método infalible para vencer el campeonato.

AQUI LONDRES

Por lo visto eso de escribir una autobiografía está muy de moda. Ningún personaje famoso quiere librarse de plasmar en un libro los acontecimientos más importantes de su vida. Pues bien, recientemente ha aparecido en Gran Bretaña un nuevo libro de memorias, pero en este caso se trata de alguien muy especial: nada más y nada menos que Sir Clive Sinclair.

El libro, que lleva en el mercado tan sólo una semana, ha acaparado en tan corto período de tiempo una gran expectación entre todos los medios británicos y entre el público en general.

La British Telecom vuelve a ampliar una vez más su campo de acción. En esta ocasión se trata de la compra de una de las casas de software más importante en el Reino Unido: Beyond, quien últimamente está teniendo grandes éxitos con programas como Superman o Spy vs Spy.

Electric Dreams, la nueva compañía de software creadora de I of the mask y Riddles Den, ha comprado los derechos de la última película del famoso director de cine Steven Spielberg. El título del film, igual que el del programa que se realizará basado en su argumento, es «Back to the future» (Retorno al pasado), y ambos serán estrenados en Gran Bretaña después de Navidades.

Los juegos que esta semana se han incorporado a las listas de éxitos ingleses son:

Spectrum:

Elite (Firebird)
Back to skool (Microsphere)
Saboteur (Durell)

Commodore 64:

Last V8 (Mastertrons)
Beach Head II (U.S. Gold)
Never Ending Story

Amstrad:

Grand Prix 3D (Software Invasion)
Spy vs Spy (Beyond)
Willow Pattern (Firebird)

Y en cuanto a las últimas novedades para Spectrum cabría destacar las dos siguientes:

Tomahawk (Digital Invasion), una simulación impresionante del vuelo de un helicóptero.

Impossible Mission (U.S. Gold), un juego que viene para el Spectrum con el respaldo de su éxito en Commodore.

Transmisión telefónica

¿Es legal la transmisión de programas mediante la red telefónica convencional, teniendo en cuenta que no se intervienen los teléfonos?

Iñaki LOPEZ - Vizcaya

□ Nuestras noticias son que la transmisión de datos por la línea telefónica ordinaria no está permitida, aún cuando no se intervenga directamente el teléfono. Le recomendamos, no obstante, que compruebe si esta prohibición figura expresamente en su contrato y, en cualquier caso, que consulte a la Compañía Telefónica las condiciones concretas en que desea realizar sus transmisiones.

Controlador Doméstico

En la publicidad de su revista he visto un aparato llamado «Controlador Doméstico». Intrigado les pregunto ¿para qué sirve dicho aparato?

□ El Controlador Doméstico comercializado por Indescomp es un dispositivo que se conecta al «slot» posterior del Spectrum y permite que este actúe co-

mo centro de control para equipos eléctricos.

Dispone de cuatro entradas, configuradas como detectores de tensión con un amplio margen de tolerancia; y cuatro salidas configuradas como simples interrupciones. Estas entradas y salidas pueden ser leídas y activadas, respectivamente, por software.

Los PORTS de teclado

Queríamos saber si es normal cuando se pone en el ordenador PRINT IN 65022 ó 64510, etc., algunas veces de como resultado 255 y otras veces 191, y si no es normal cómo se puede solucionar (yo sé una manera pero no funciona del todo bien).

Alberto RUIZ - Burgos

□ Las distintas versiones de Spectrum, entregan distinto dato cuando se lee el teclado, concretamente la versión "ISSUE 2" devuelve el bit 6 siempre a "1", mientras que la versión "ISSUE 3B" la devuelve siempre a "0"; la solución para facilitar la compatibilidad es poner una máscara que ignore este bit, por ejemplo:

LET a=IN 65022

IF a<224 THEN LET
a=a+64

Múltiplos de 16

¿Por qué los Kb de un ordenador aumentan siempre de 16 en 16 ó en múltiplos de este número?

Antonio HERRERA - Madrid

□ Dado que en el interior de los chips de memoria las celdillas forman matrices cuadradas, su número es siempre una potencia de 2, y normalmente, un múltiplo de 1024 (2 elevado a 10).

En el caso del Spectrum se utilizan chips de memoria de 16 Kbits y de 32 Kbits, esta es la razón de que la capacidad sea un múltiplo de 16.

Mezcla de programas

¿Cómo se pueden refundir dos programas en uno sólo?

Mi idea es tener distintos «mini programas» grabados (por ejemplo para los acentos, la «ñ», cambiar el tipo de letra ...) e introducirlos fácilmente en un programa.

J. H. GARRIGA - Barcelona

□ Si los programas que desea mezclar están en Basic, el método consiste en re-

servar una serie de números de línea, por ejemplo: a partir del 9000, y escribir las diversas rutinas accesorias con estos números.

Para realizar la mezcla con el programa principal, utilice el comando MERGE.

Juegos «ARCADE»

¿Qué es un juego ARCADE?

¿Qué diferencia existe entre un juego ARCADE y uno de aventuras?

José NEMO - Lérida

□ Se denominan juegos «ARCADE» aquellos en los que prima, fundamentalmente, la rapidez de reflejos. Un ejemplo típico de estos juegos, son los que aquí denominamos «Marcianitos».

El origen de la denominación, quizá haya que situarlo en las salas de video-juegos norteamericanas, que se denominan «ARCADE». O bien, en uno de los primeros juegos que se crearon de este tipo, que llevaba por título: «ARCADIA».

Por el contrario, un juego de aventuras es aquel en que el jugador mueve al protagonista a través de una aventura, ya sea gráfica o conversacional.



INFORMATICA

¡SOMOS ESPECIALISTAS EN INFORMATICA!

—Ofertas especial Navidad—

Spectrum Plus - joystick Quick Shot II - Interface T. Kempston - 6 programas 36.000 ptas.
Spectrum 128 K - 2 programas 128 K - Maletín con 134 programas! 59.750 ptas.
OL castellano - 4 programas gestión 71.995 ptas.
Teclado INDESCOMP (nuevo) - 4 programas 13.875 ptas.
Teclado DKTRONICS - 4 programas 6.995 ptas.
Lápiz óptico DKTRONICS 3.595 ptas.
QUICK SHOT II - Interface T. Kempston 3.895 ptas.
QUICK SHOT V - Interface T. Kempston 4.295 ptas.
JOYSTICK JOYCARD (lo último) 2.995 ptas.

PROGRAMAS
KARATE (sistem-3) ¡Fabuloso! 1.990 ptas.
BACK TO SKOOL (¿te acuerdas de Skool Daze?) 2.095 ptas.
ROBIN DE LOS BOSQUES (novedad) 2.495 ptas.
Pack 4 super juegos serie SUPER SILVER (FIREBIRD) 4.295 ptas.
TE ESPAÑOLIZAMOS TU SPECTRUM (teclado y pantalla) 3.500 ptas.
Por la compra de cada programa te regalamos otro programa sorpresa.
Te reparamos tu SPECTRUM por 3.800 ptas. PRECIO FIJO.

También somos especialistas en AMSTRAD y MSX ¡Fabulosos precios!

Llámanos, escribenos o visitanos a HIESA INFORMATICA. Camino de los Vinateros, 40. 28030 MADRID. Tel.: 437 42 52. Tu pedido te lo mandamos urgentemente y sin gastos de envío.

¡¡VUELVEN LOS AUTORES DE FRED!!

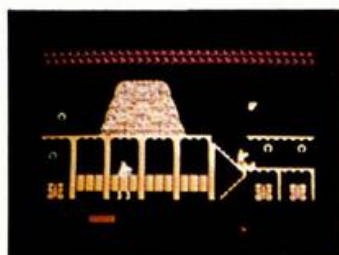
Sir Fred

SOFTWARE
ESPAÑOL

El silbido de las hojas con el viento del bosque se ve brutalmente interrumpido por la aparición de una figura solitaria entre el enramado de los arbustos. El aire cortante del norte amenaza con rasgar las vestiduras del gran caballero, SIR FRED. Su rabiosa preocupación por el rapto de la princesa, que ama no aparece reflejada en su impertérrito semblante.

Nunca vióse enfrentado a tantos y tan grandes peligros. En cada recodo, en cada estancia del gran castillo de los Beni-Gómez le espera, acechante, la muerte.

Pero no hay ya espacio para la duda ni tiempo para echarse atrás. La decisión está ya tomada. La tierra corre, casi vuela bajo el empuje firme e implacable de sus pies...



MADE
IN
SPAIN

SOFTWARE

PARA SPECTRUM 48 K, PLUS O 128. (PROXIMAMENTE, AMSTRAD Y COM. 64).

Pídelo a tu tienda habitual de informática o directamente a: MADE IN SPAIN SOFT, Escuela de Informática Mr. CHIP, Av. Cardenal Herrera Oria, 171, bajo. 28034 MADRID. Teléfono 201 64 09.

Distribuido en Inglaterra por MICRO-GEN.

NUEVO
P.V.P. 2.900pt



PERIFERICOS SPECTRUM A POSTERIORI

El Spectrum se rodea siempre de lo mejor. Si, a priori, te decidiste por el más popular de los ordenadores, decídate, a posteriori, por los más importantes periféricos.

Interface 1

Permite la conexión de hasta ocho Microdrives, que pueden guardar hasta 680KB de datos y programas. Tiene un canal RS232 para conectar impresoras, modems, ... A través de su toma de red de área local puede comunicarse con otros 63 Spectrum.

Microdrive ZX

Para almacenar más de 85KB en cada cartucho magnético, con un tiempo de acceso de 3,5 segundos.

Interface 2

Para usar programas contenidos en cartuchos ROM. Contiene un controlador para dos Investicks.

Investick

Joystick de gran robustez, con mando ergonómico, ventosas para fijarlo y cuatro puntos de disparo, para disfrutar más con los juegos.

Interface programable con sonido

Permite usar los Investicks en todos los programas, con los efectos sonoros al volumen deseado.

Lápiz óptico

Para crear directamente en la pantalla todos los dibujos imaginables. Se puede dibujar, colorear, reducir/ampliar, mezclar con textos u otros dibujos, grabar y cargar pantallas. ...

SPECTRUM A PRIORI



DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 62 Tel. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54. 08022 Barcelona

¿POR QUÉ TIEMBLA LA MANSIÓN DINAMIC?

El reto estaba en el aire: producir la vídeo-aventura más excitante jamás realizada. A partir de entonces, la tensión surge entre los programadores, sus caras denotan el cansancio tras largas noches de trabajo.

La atmósfera en la «mansion» es electrizante y un halo de misterio rodea al equipo.

¿Qué sucederá?

¿Sufrirán un colapso mental?

¿Conseguirán mantener las energías necesarias? ...

Pero la principal cuestión es:

¿Podrás contener tú la paciencia?

No desesperes, pronto llegará...

CAMELOT

WARRIORS

DINAMIC