

Programas/Juegos/Montajes/Código Máquina

AÑO I - Núm. 9 - Agosto 1984 - 250 Ptas.

ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS
DE ORDENADORES SINCLAIR



**PARA JUGAR
EN VACACIONES**

PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM.

Ahora tu microordenador SPECTRUM es, aún, MÁS con sus nuevos refuerzos: Microdrive, Interface 1, Interface 2...

¡Por fin podrás grabar y leer información de manera casi instantánea!

¡O disfrutar a lo grande con la más extensa variedad de programas tanto educativos como de mero entretenimiento!

Y sobre todo vas a tener la posibilidad de aprender a programar (que siempre te será muy útil) de una manera fácil y divertida.

No dejes pasar esta ocasión, ahora que puedes obtener mayor rendimiento de tu SPECTRUM.

Solicita información en la Red de Concesionarios Autorizados Investronica.

ESTE VERANO PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM

J. M. PUBLICIDAD



IMPORTANTE:

Al adquirir los productos **SINCLAIR** exija la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía **DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:
INVESTRONICA
CENTRAL COMERCIAL: Tomás Brúñon, 60
Tel. 495 03 00 Telex 23398 NCO E Madrid
DELEGACION CATALUNA: Camp. 80 - Barcelona 22

AÑO I - N.º 9

ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS
DE ORDENADORES SINCLAIR

SUSCRIPCIONES

Rogamos dirija
toda la correspondencia
relacionada
con suscripciones
o números atrasados a:

EDISA

López de Hoyos, 141, 5.º

MADRID-2

Tel. 415 97 12

Lo habitual en España es que las revistas de informática no aparezcan en agosto. Nosotros hemos preferido violar esa regla tácita porque entendemos que una revista de usuarios no debe perder el contacto con sus lectores. Porque, para nosotros, las vacaciones son un momento tan bueno como cualquier otro (o incluso mejor que otros momentos) para gozar de nuestra pasión por los ordenadores. Sabemos de muchos lectores que en agosto se llevarán consigo, a la playa o a la montaña, sus ZX81 o Spectrum. Para ellos, para quienes se queden en casa y también para quienes prefieran esperar hasta el regreso, hemos elaborado un número que, siendo un poco más veraniego de tono, mantiene las secciones de costumbre. Esperamos que os guste. A partir de este número, ZX se venderá a 250 pesetas por ejemplar.

Para justificar esta decisión, basta con decir que los costes de producción, y muy especialmente el papel, se han encarecido vertiginosamente en los últimos meses, haciendo inevitable el trasladarlos al precio de venta. Y no está de más recordar que, desde su número 3, ZX creció en 16 páginas, sin alterar su precio original.

Hasta el mes próximo.

EN PORTADA

La serie "Construya su propio juego", que mensualmente viene dedicándonos Fernando García, alcanza en agosto un momento culminante. Con el capítulo que publicamos, ya somos capaces de diseñar un juego de aventura con todos los ingredientes del género. Un buen motivo, pensamos, para dedicarle tiempo al Spectrum en estas vacaciones.
Página 5

COMENTARIOS

Como cada mes, en esta página analizamos algunos de los programas comerciales disponibles en nuestro mercado. Y, como quiera que el software para el Spectrum (no así para el 81) es cada día más numeroso, estamos pensando en ampliar próximamente el espacio que dedicamos a esta sección.
Página 53

SOFTWARE

Christian Battle vuelve este mes a las páginas de ZX con su serie sobre los gráficos en el Spectrum. No nos trae esta vez el retrato de Marilyn, sino un programa muy bonito para generar una copa y hacerla girar en pantalla. De lectura absolutamente recomendable.
Página 58

PROGRAMAS

Aquí encontraréis programas de juegos y de aplicaciones matemáticas, cortos y largos, con gráficos mejores o no tan buenos, para el ZX Spectrum, pero también para el ZX81. Casi todos nos han sido enviados por los propios lectores, respondiendo a nuestro concurso.
Página 22

IDEAS

Poco a poco, esta sección, aparentemente modesta, de la revista, va acumulando un valioso material que hace más rico e interesante el uso de los ordenadores Sinclair. Y, tal vez sea esto lo mejor, ya estamos recibiendo espontáneas colaboraciones y sugerencias de los lectores para esta sección.
Página 14

ZX es una publicación de Ediciones y Suscripciones, S. A. • Presidente: Fernando Bolín. • Bravo Murillo, 377, 5.º A. Telf. (91) 733 74 13. Madrid-20. • Director Editorial: Norberto Gallego. • Coordinador Editorial: J. A. Sanz • Redacción: Alejandro Diges, Aníbal Pardo, Simeón Cruz, Gumersindo García, Juan Arenzibia • Diseño: Ricardo Segura • Administración Gerente de Circulación y Ventas: Luis Carrero • Suscripciones: Antonio Zurdo. Telf. (91) 733 79 69 • Producción: Miguel Onieva • Publicidad Madrid: Nieves Fernández. Telf. (91) 733 96 62 • Publicidad Barcelona: Roberto Rodríguez, M. Carmen Ríos, Pelayo, 12. Barcelona-1. Telf. (93) 301 47 00. Ext. 27-28 • Distribuye: Sociedad General Española de Librería. Avda. Valdelaparra, s/n. Alcobendas, Madrid • Imprime: Héroes, S. A. Torrelara, 8. Madrid-16 • Depósito Legal: M.37-432-1983.

DANDO VIDA A UNA AVENTURA

Construya su p

En el capítulo anterior vimos como se creaba una aventura básica incluyendo los componentes esenciales: diversas habitaciones, diversos objetos y un monstruo que nos atacaba si nos quedábamos en la habitación (para aquellos que no lo hayan descubierto todavía diremos que si dejan la caja de las galletas en la misma habitación que el monstruo, éste no les ataca), pero esta estructura es muy simple y fácil de aprender. Naturalmente se puede complicar añadiendo más habitaciones y más monstruos, pero hay otros métodos relativamente sencillos de mejorar el juego dándole un aspecto nuevo y más sabroso.

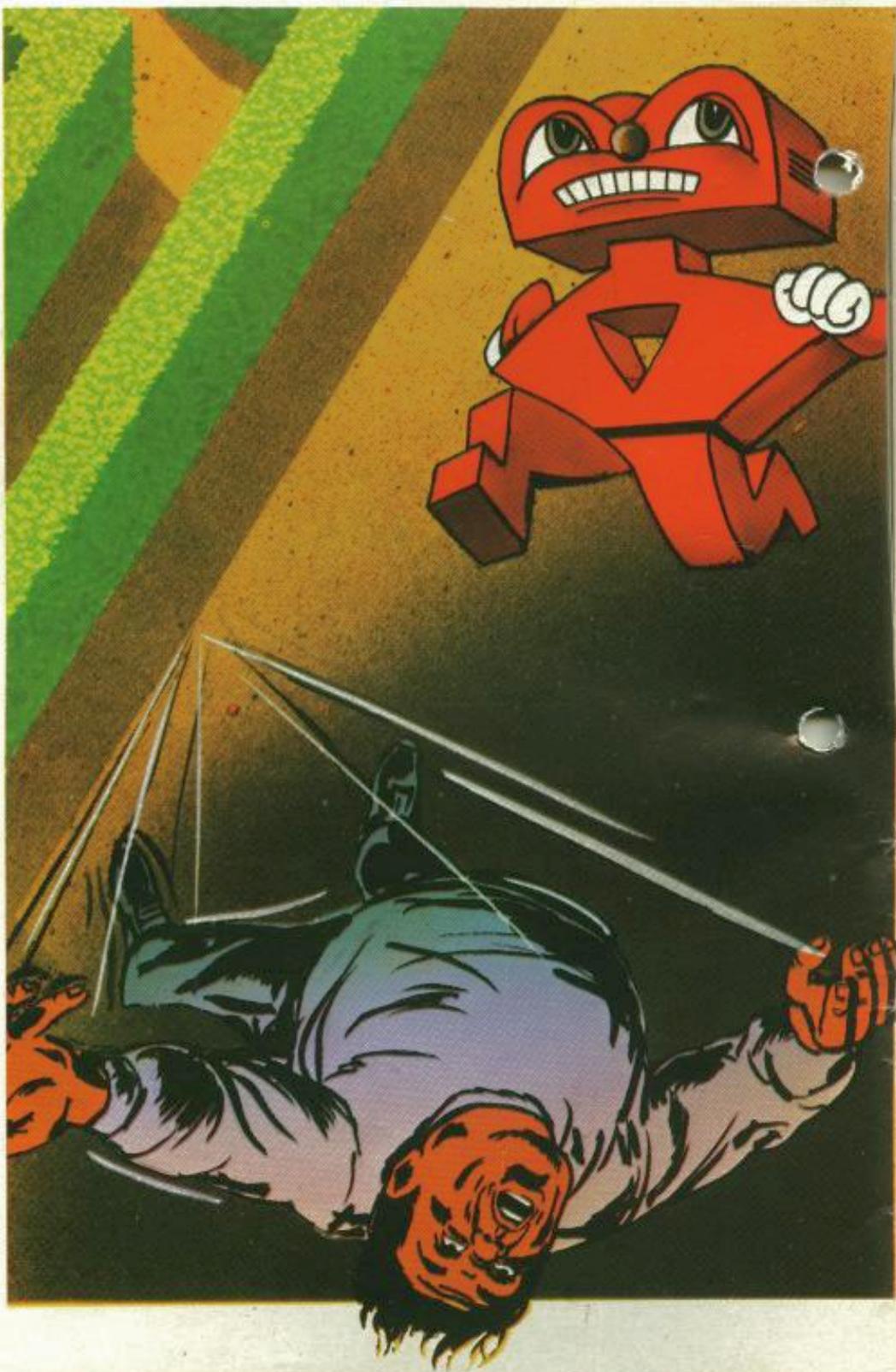
Creando un carácter

El jugador del ejemplo del capítulo anterior era muy simple, podía estar vivo o muerto sin ninguna transición intermedia y sin ninguna característica real. Una persona real, por otro lado, tiene una gran cantidad de características que influyen en su actuación, puede estar herida o cansada, puede ser muy lista o ser tonta, etc. Todos estos datos hacen que a veces logre hacer una cosa y otras no pueda (excepto en las películas en las que el bueno siempre logra sus objetivos). El personaje que nosotros creemos puede tener parte de estas características. Las más importantes y el modo en que se modifican se incluyen a continuación:

Experiencia: característica que influye en las peleas y otras acciones de difícil realización. Se incrementa cada vez que tenemos que realizar alguna.

Inteligencia: esta es una cualidad fijada desde el principio del juego y no se modifica posteriormente. Nos conviene tenerla cuando comerciamos o discutimos con alguien ya que influye en el resultado.

Fuerza: La fuerza sirve para luchar y para desplazarse de un sitio a otro y disminuye cada vez que realizamos alguna de estas acciones. Si la fuerza



propio juego

CAPITULO

4

llega a cero, el juego debe terminar (muerte por anemia) y se incrementa con las comidas, bebidas y demás sustancias nutritivas (por ejemplo, una poción mágica).

Bondad: En muchos juegos hay un parámetro denominado bondad o amistad que indica la facilidad que tenemos para hacer amigos y, por tanto, para que estos nos ayuden. El modo de incrementar la bondad es hacer amigos y disminuye cada vez que atacamos a alguien.

Todos estos parámetros son variables que pueden contener desde un valor mínimo hasta un máximo. Estos límites están fijados desde un principio (por ejemplo mínimo: 0 y máximo: 10) y el valor en cada momento del juego puede variar entre ambos pero no excederlos (si cuando tenemos una fuerza de 10 tomamos comida el programa debe obedecer la orden pero no incrementar la fuerza). Cada vez que participemos en una acción que modifique uno de estos datos deberemos hacerlo en función de la acción; el tomar comida incrementa la fuerza en 1 y la bebida en 0,5 (si la comida está envenenada puede bajar la fuerza a 2) y cuando hagamos una acción que dependa de otros datos deberemos utilizar lo que se denomina una función de peso. Esta función evalúa todos los factores que intervienen dando porcentaje de intervención a cada uno de ellos y hallando la suma total. Esta suma se compara con el valor mínimo necesario para lograr nuestro objetivo y el programa obra en consecuencia. En el caso de una lucha podemos suponer que la fuerza tiene un peso de 60, la experiencia 30 y la inteligencia 10. La función de peso correspondiente sería la fórmula.

$$\text{PESO} = 0,1 * \text{INTELIGENCIA} + 0,3 * \text{EXPERIENCIA} + 0,6 * \text{FUERZA}$$

Si cada uno de los datos variase entre cero y diez, el resultado variaría también entre estos límites y se tiene que comparar con el que le demos al enemigo. Por ejemplo, los dragones son de 8, las serpientes de 4 y otras

personas 7 (o una puntuación distinta para cada persona).

Laberintos

Los laberintos son una constante en el mundo de los juegos. El famoso come cocos lleva incorporado un pequeño laberinto y la mayoría de los juegos los utilizan de uno u otro modo.

A la hora de diseñar uno para incluirlo en nuestra aventura surgen las mismas dudas que vimos con las habitaciones en el programa del capítulo anterior. ¿Lo diseñamos fijo o que cambie cada vez que se juegue? Si lo diseñamos fijo tenemos la ventaja de que basta hacerlo a mano y luego meterle los datos a la máquina como hicimos en el juego del castillo, la desventaja consiste en que una vez que se ha recorrido una vez ya nos lo conocemos. En cambio si lo diseñamos nuevo cuando empieza a jugar tenemos la ventaja de que es distinto y desconocido pero por contra el proceso de generar un laberinto no es tan fácil como parece, hay que tener en cuenta diversos factores, el laberinto debe tener entrada y salida y además deben estar conectadas, por al menos, un camino. Por tanto, no podemos generar un laberinto de forma totalmente aleatoria porque se podrían producir situaciones imposibles de resolver (la salida del laberinto rodeada de paredes de modo que no se pudiese llegar a ella).

Otro problema que se debe resolver es el método que se utiliza para almacenar el laberinto en memoria. Este punto es bastante importante ya que el tamaño del laberinto está limitado por la cantidad de memoria disponible. Un método para resolver este problema consiste en hacer un laberinto de varios pisos, por lo que sólo será necesario tener en memoria el piso en que nos encontramos y los demás se van generando según cambiamos de piso. El problema en este caso surge cuando volvemos a un piso en el que ya hemos

estado. Para que el juego sea real el laberinto debe tener la misma forma durante todo el juego, por lo que tenemos que almacenar todos los niveles por los que hemos pasado, o al menos unos datos que nos sirvan para reconstruirlos. Para esto conviene echar un vistazo a los sistemas de generación de números aleatorios.

Números de azar en ordenadores

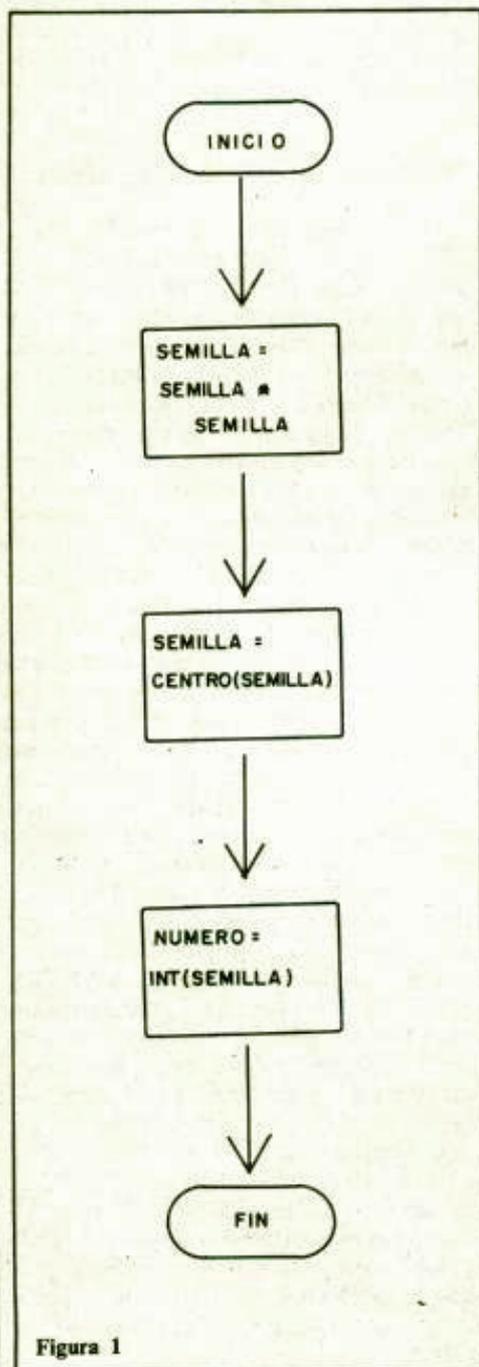
Los ordenadores no pueden crear números aleatorios. El lector que tenga unos conocimientos mínimos de BASIC estará pensando en este momento que la frase anterior está equivocada ya que el Spectrum incorpora las órdenes, RANDOMIZE y RND que están diseñadas para generar este tipo de números. Pero esto es incorrecto: un número aleatorio, o mejor dicho una sucesión aleatoria de números (ya que no tiene sentido hablar de números aleatorios sino de sucesiones), es aquella que no puede ser generada por ninguna ecuación matemática y todos los ordenadores crean sus números mediante el uso de ecuaciones matemáticas (muy extrañas pero matemáticas) que pueden ser reproducidas. Aunque parezca un inconveniente, esto representa una ventaja en muchos casos. En el apartado anterior veíamos la necesidad de generar una serie aleatoria o mejor dicho, pseudoaleatoria, que pudiese ser reproducida. La primera idea que surge es utilizar la función RND del ordenador haciendo previamente RANDOMIZE con la semilla guardada, pero esto no vale porque el primer número sería siempre el mismo, pero luego empezaría a generar números distintos cada vez, ya que el procedimiento que usa internamente la máquina se basa en el contador que utiliza para generar la señal de video (FRAMES). Este número no es aleatorio pero si es extraordinariamente difícil de generar por lo que es preferible recurrir a un generador propio sobre el que poseamos más control.

La primera subrutina que creamos se basa en la función coseno. Como se ve en el organigrama de la figura 1 se coge la semilla y se calcula su coseno que es el próximo número aleatorio (comprendido entre cero y uno) y, además es la nueva semilla. Este sistema no es válido porque a los pocos números empieza a generar siempre el mismo. Como se ve en la tabla 2, este número central es el 0.739085133 que es el número cuyo coseno es igual a sí mismo. Ahora bien si los cosenos

generan series convergentes, como se ve en la tabla 2, hay un número relacionado con el que no lo es; si miran la tabla de la figura 3 verán como los primeros números no tienen ningún orden ni ascendente ni descendente, aunque luego tiendan a cero. Estos números han sido generados tomando los decimales cuarto, quinto y sexto de la sucesión anterior. Las cifras intermedias de un número matemático, como se puede ver, tienen muy poco de lógico y no aparentan relación entre

Laberintos aleatorios

Una vez que sabemos generar números aleatorios podemos empezar a crear un programa que genere laberintos. El primer sistema en que piensa uno consiste en dividir el laberinto en cuadrados y aleatoriamente fijar qué paredes existen y qué paredes no (figura 7). Este sistema genera una distribución totalmente aleatoria que es lo que nos interesa pero tiene el



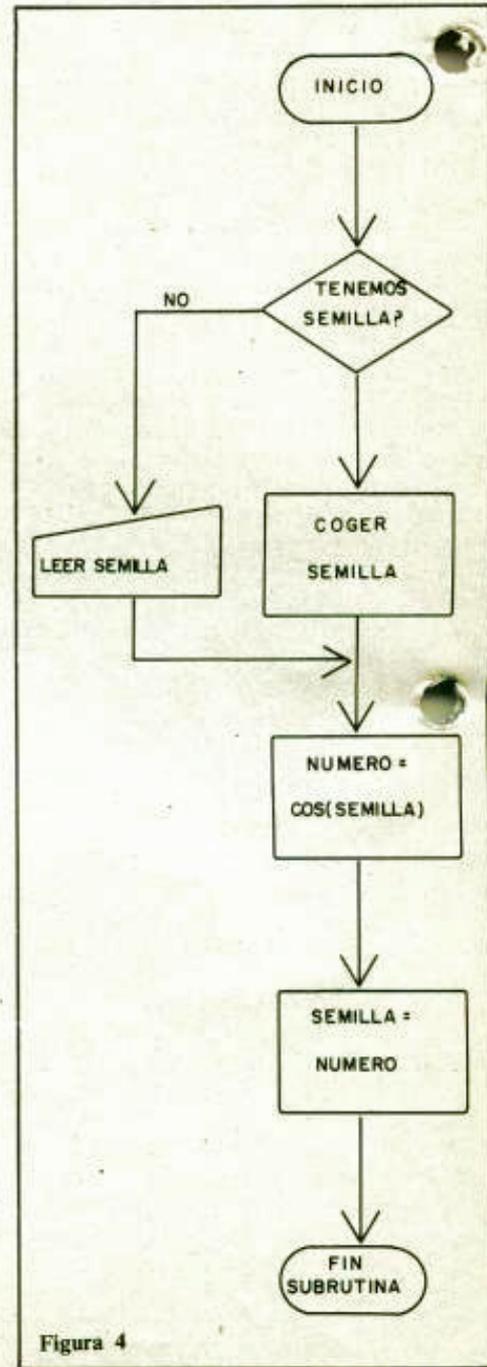
SEMILLA: 0,569982	
0,841910688	0,738465148
0,666038826	0,739502621
0,786275343	0,738803844
0,706486250	0,739274584
0,760647571	0,738957504
0,724389733	0,739171100
0,748903972	0,739027222
0,732435524	0,739124141
0,743548017	0,739058856
0,736071531	0,739102833
0,741111773	0,739073210
0,737718448	0,739093165
0,740005059	0,739079723

Figura 2

910	465
038	502
275	803
486	274
647	957
389	171
903	027
435	124
548	058
071	102
111	073
718	093
005	079

Figura 3

ellas. El problema está en que la sucesión sigue siendo la misma y, por tanto, acaba tendiendo al mismo número. Ahora bien, si cambiamos la semilla y hacemos que este nuevo número sea la semilla, el sistema alcanza una aleatoriedad bastante decente. El organigrama correspondiente está en la figura 4, el programa en la figura 5 y los números generados en la figura 6. Además esta rutina genera los mismos números para la misma semilla por lo que nuestro sistema de generación de números está completo.



```

3000 *****
3001 * rutina para generar *
3002 * numeros aleatorios *
3003 *****
3004 se = semilla, la primera
3005 la debe dar el programa
3006 que llame a esta rutina
3007 las demas las generamos
3008 aqui.
3009 semilla entre 0 y 999
3010 nu = numero generado
3011 valor entre 0 y 999
3012 se = (3+se)*(3+se)
3013 se = se/1000 - INT (se/1000)
3014
3015 LET se = se*1000
3016 LET nu = INT (se)
3017 RETURN
    
```

Figura 5

inconveniente de que puede que no exista solución. Para evitar esto se adopta una solución algo más complicada pero que siempre tiene solución.

En primer lugar se crea un plano en el que se colocan todas las paredes (figura 8a). A continuación se empiezan a quitar paredes al azar partiendo a la vez desde la puerta de entrada y de salida y quitando paredes de cuadros consecutivos a los que se tenga acceso. Es decir, si en una casilla hemos quitado la pared de la izquierda nos desplazaremos a la casilla de la izquierda y quitaremos otra pared de esa casilla. Supongamos que es la pared de arriba (figura 8b), en este caso nos

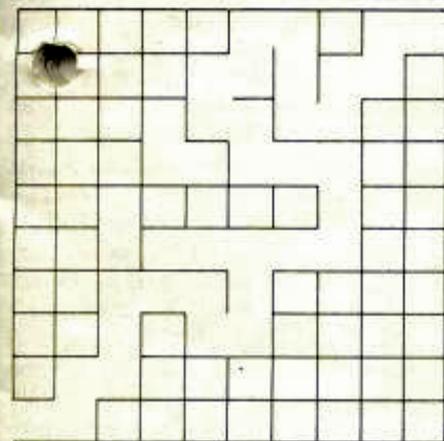


Figura 7

desplazaremos a la casilla superior y quitaremos otra pared. Cada casilla por la que pasemos la marcaremos con un número que será distinto para las que hagamos desde la casilla de entrada y para las de la casilla de salida. Esto tiene dos finalidades; en primer lugar

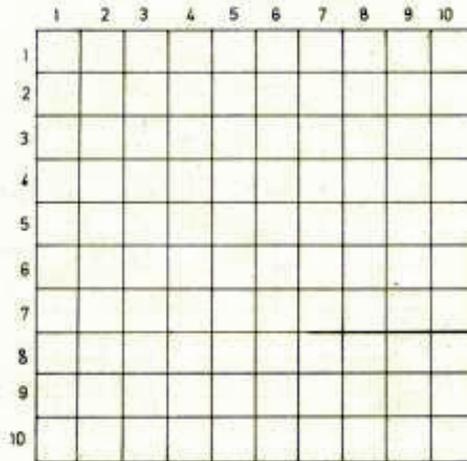


Figura 8-a

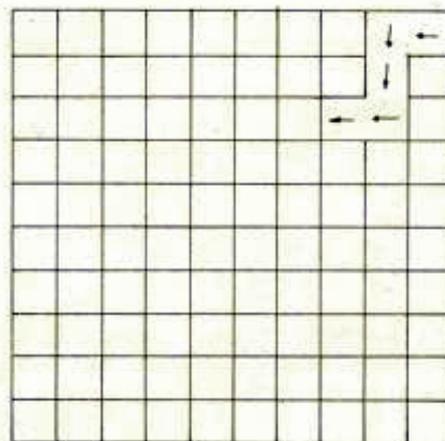


Figura 8-b

cuando desde una casilla de salida quitamos una pared que dé a una casilla de entrada o viceversa, sabemos que ya hay un camino que une ambas. Por otro lado, si desde uno de los dos caminos detectamos un sitio por el que hemos pasado debemos cambiar de dirección

```

432 003
662 319
715 963
399 482
032 145
388 301
174 098
580 295
329 673
623
    
```

Figura 6

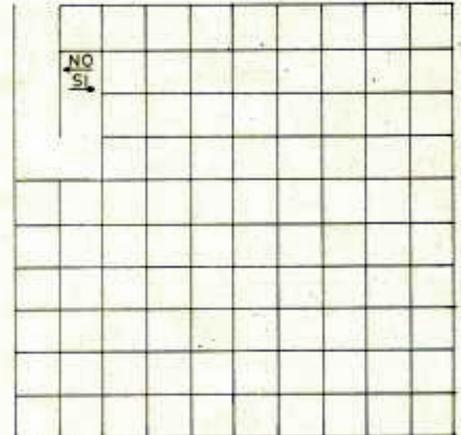


Figura 8-c

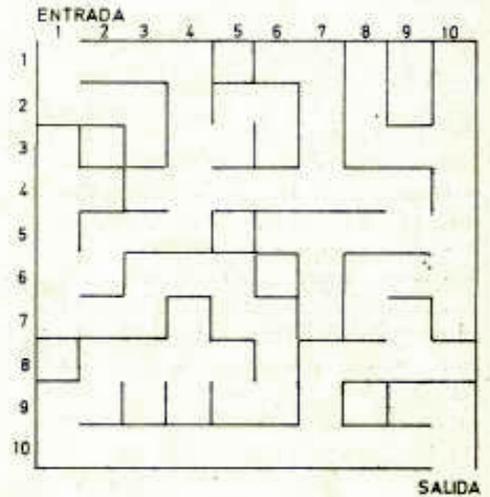


Figura 8-d

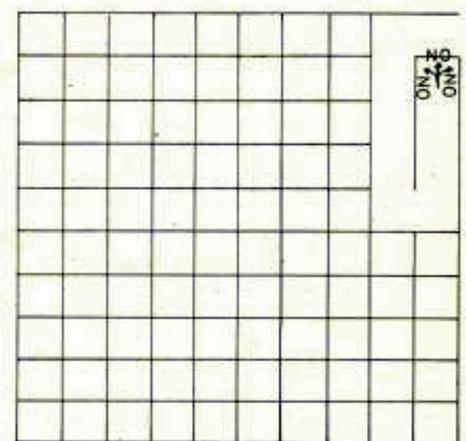


Figura 8-e

para evitar meternos, en un círculo sin fin (figura 8c). Aún así pueden existir casos en los que acabemos en un trazado sin solución (figura 8d) debiendo volver a la entrada (o salida) para generar otro camino distinto. El anterior se puede dejar como estaba o

cerrar todas las paredes, esto queda a elección suya. Cuando ya hayamos comunicado la entrada con la salida debemos generar otros caminos (sino no sería uno laberinto) del modo más desordenado posible. Para esto vamos mirando una por una todas las casillas por las que no se ha pasado ya y quitando paredes al azar. Al final nos queda un laberinto propiamente dicho con un camino (al menos) entre la entrada y la salida (figura 8e).

El modo en que usamos los números aleatorios en este caso varía de una parte a otra. Si suponemos que el número generado varía del 0 al 999, en la primera parte lo usaremos para determinar qué pared se quita, ya que siempre se quita una y sólo una pared. Podemos decir que si el número es menor de 249 se quita la pared izquierda, si está entre 250 y 499 se quita la pared superior, entre 500 y 749 la derecha y si es mayor de 750 se quita la inferior. En caso de que de este modo nos toque quitar la pared por la que hemos entrado, deberemos buscar otra, ya que de seguir con la primera volveríamos hacia atrás. Cuando ya tengamos el camino buscado y quitemos paredes al azar se usa el número aleatorio para ver si quitamos una pared o no, en cada casilla generaremos un número por cada una de las cuatro paredes. Podemos decir que la pared se quita si el número es mayor de 500 y se deja en caso contrario. Si vemos que el programa crea laberintos con demasiados huecos cambiaremos el 500 por un número inferior, si deja demasiadas paredes lo cambiaremos por uno superior.

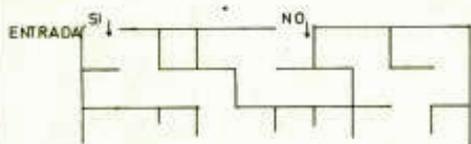


Figura 9

También se debe tener cuidado de no quitar una pared que dé al exterior del laberinto (figura 9) con la excepción hecha, naturalmente, de la entrada y de la salida.

Almacenamiento de laberintos en memoria

Una vez generado nuestro laberinto surge el problema de almacenarlo en

memoria (como todo el mundo sabe, los laberintos además de perder a la gente tienen la propiedad de ser "canibytes", o comedores de bytes) de modo que nos quepa y deje sitio para el resto de la aventura. Un sistema básico consiste en una matriz de dos dimensiones. Para aquellas personas que no sean expertas en matemáticas se puede hacer una comparación con un tablero de ajedrez o de jugar a los barcos en los que cada casilla se indica por dos números, el primero indica la columna y el segundo la fila, dándonos la

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,10
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	2,10
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	3,10
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	10,10

Figura 10

situación exacta (figura 10). En este caso podemos definir una matriz con la orden:

10 DIM A(10, 10, 5).

En donde: el primer número indica las filas que hay, el segundo las columnas y el tercero nos señala cuántos números caben en cada casilla. El primero (a [X, Y, 1] siendo X la fila e Y la columna) nos dirá si no se ha pasado por esa casilla con un cero, con un uno nos dirá que es una casilla que viene de la entrada, con un dos que viene de la salida y con un tres señala que es una casilla que se ha generado aleatoriamente después de unir la entrada con la salida. Los otros cuatro números de cada casilla indican la pared de una de las cuatro direcciones. El número A (X, Y, 2) indica la pared

Figura 11

CAMINO AZAR	CAMINO SALIDA	CAMINO ENTRADA	PARED ABAJO	PARED DERECHA	PARED ARRIBA	PARED IZQUIERDA
1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0
64	32	16	8	4	2	1

de la izquierda (1 pared, 0 hueco), el elemento A (X, Y, 3) sería la de arriba, la del cuarto sería la derecha y el quinto número sería la pared de abajo. Hay que tener en cuenta que cuando quitamos una pared de una casilla hay que quitar la pared opuesta de la casilla siguiente. Si de una casilla quitamos la pared izquierda, en la casilla colocada en la izquierda hay que quitar la pared de la derecha; esto que parece una perogrulla es necesario por el método que se usa para almacenar el laberinto ya que cada pared está indicada dos veces, una por cada habitación que divide. Si no procedemos así podríamos encontrarnos con el curioso caso de que el programa nos deja pasar de una habitación a otra, pero no nos deja volver a la primera (esta opción puede ser interesante en el caso de un laberinto encantado).

Este sistema aunque es sencillo de manejo tiene el problema de que ocupa grandes cantidades de memoria, para intentar reducir este consumo vamos a recurrir a unos cuantos "trucos". Si nos fijamos, necesitamos solamente siete indicadores: uno por cada una de las cuatro paredes y uno por cada una de las siguientes condiciones: que venga de la entrada, que venga de la salida o que sea generado al azar. Estos tres últimos son excluyentes (no puede existir una casilla que venga a la vez de la entrada y de la salida) y se pueden representar también con un uno o con un cero. Al final nos queda una distribución como la de la figura 11. Para aquellas personas avanzadas en el mundo de la informática les sonará a un número binario, y ese es el uso que les vamos a dar. Debajo de cada 1 ó 0 va un número que indica su valor en decimal y se usa del siguiente modo: para hallar la representación decimal de un número de este tipo sumamos los números de debajo (1, 2, 4, 8, 16...) sólo si nuestro indicador vale 1, si vale cero no se suma. Al final nos queda un solo número que nos indica las siete condiciones que queríamos controlar. Por

ejemplo, el número 7 es la suma 1 + 4. que significa pared izquierda y pared derecha. Si está pensando que se puede representar 1 + 2 + 2 fíjese que cada número sólo puede figurar una vez y en este caso se repite el dos. Si tenemos un número que no figura en la tabla (el 6 por ejemplo) lo debemos descomponer en suma de estos (2 + 4).

Si las explicaciones anteriores le han parecido complicadas, no se preocupe y utilice las rutinas de la figura 12. La primera convierte los siete datos en un número para almacenar en la matriz y la segunda coge este número y lo convierte en los datos separados.

De este último modo podemos almacenar los datos de cada casilla en un solo número y el espacio necesario para almacenar una matriz se reduce a la quinta parte. En este caso la matriz la definimos:

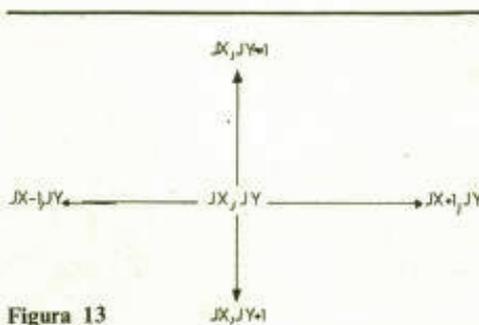


Figura 13

DIM A (10, 10).

Sin poner el tercer número, ya que al ser un uno el ordenador lo toma por defecto.

Moviéndose por el laberinto

Una vez generado el laberinto el programa debe movernos por él. Este sistema es sencillo. El jugador tendrá dos contadores (a los que llamaremos

JX y JY que indicarán respectivamente la fila y la columna en que nos encontramos. Si le mandamos desplazarse a la izquierda bajará el contador JX en una unidad, si es a la derecha deberemos incrementarlo. Si nos vamos para arriba decrementaremos JY en uno y si es para abajo lo incrementaremos (figura 13).

Debemos comprobar que el movimiento es posible (no hay pared por medio) y ver si estamos en la salida con lo que se acabaría el juego.

Como resumen de todo lo dicho en la figura 14 se muestra el listado de un programa que genera un laberinto y permite al jugador desplazarse por él para que intente salir (¡ajo!), el programa es como un laberinto de verdad, no muestra el plano y sólo nos dice los caminos posibles que hay desde la habitación en que nos hallamos.

```

100 REM *****
110 REM * rutina convertir *
120 REM * siete datos *
130 REM * en un numero *
140 REM * pi= pared izquierda *
150 REM * pd= pared derecha *
160 REM * ps= pared superior *
170 REM * pn= pared inferior *
180 REM * ce= camino entrada *
190 REM * cs= camino salida *
200 REM * ca= camino aleatorio *
210 REM * solo pueden valer 1 *
220 REM * o cero, para indicar *
230 REM * existencia o no *
240 REM * nu= numero dado *
250 REM *****
260 LET nu=pi*1+ps*2+pd*4+pn*8+
270 ce*16+cs*32+ca*64
280 RETURN
    
```

```

nu=nu-32: LET cs=1
200 LET ce=0: IF nu>15 THEN LET
210 LET pn=0: IF nu>7 THEN LET
nu=nu-8: LET pn=1
220 LET pd=0: IF nu>3 THEN LET
nu=nu-4: LET pd=1
230 LET ps=0: IF nu>1 THEN LET
nu=nu-2: LET ps=1
240 LET pi=0: IF nu>0 THEN LET
nu=nu-1: LET pi=1
250 RETURN
    
```

Figura 12

```

100 REM *****
110 REM * rutina convertir *
120 REM * un numero en *
130 REM * siete datos *
140 REM * pi= pared izquierda *
150 REM * pd= pared derecha *
160 REM * ps= pared superior *
170 REM * pn= pared inferior *
180 REM * ce= camino entrada *
190 REM * cs= camino salida *
200 REM * ca= camino aleatorio *
210 REM * solo pueden valer 1 *
220 REM * o cero, para indicar *
230 REM * existencia o no *
240 REM * nu= numero dado *
250 REM *****
260 IF nu>127 THEN PRINT "error"
270 STOP
280 LET ca=0: IF nu>53 THEN LET
nu=nu-54: LET ca=1
290 LET cs=0: IF nu>31 THEN LET
    
```

Figura 12

```

500 REM *****
510 REM * rutina para generar *
520 REM * numeros aleatorios *
530 REM *****
540 REM se= semilla, la primera
550 REM la debe dar el programa
560 REM que llame a esta rutina
570 REM las demas las generamos
580 REM aqui.
590 REM semilla entre 0 y 999
600 REM na= numero generado
610 REM valor entre 0 y 999
620 LET se=(3+se)*(3+se)
630 LET se=se/1000-INT(se/1000)
640 LET se=se*1000
650 LET na=INT(se)
660 RETURN
670 REM *****
680 REM $ poner indicadores a $
690 REM $ cero.
700 REM *****
710 LET pi=0: LET ps=0: LET pd=
0: LET pn=0: LET cs=0: LET ce=0:
720 LET ca=0
730 RETURN
    
```

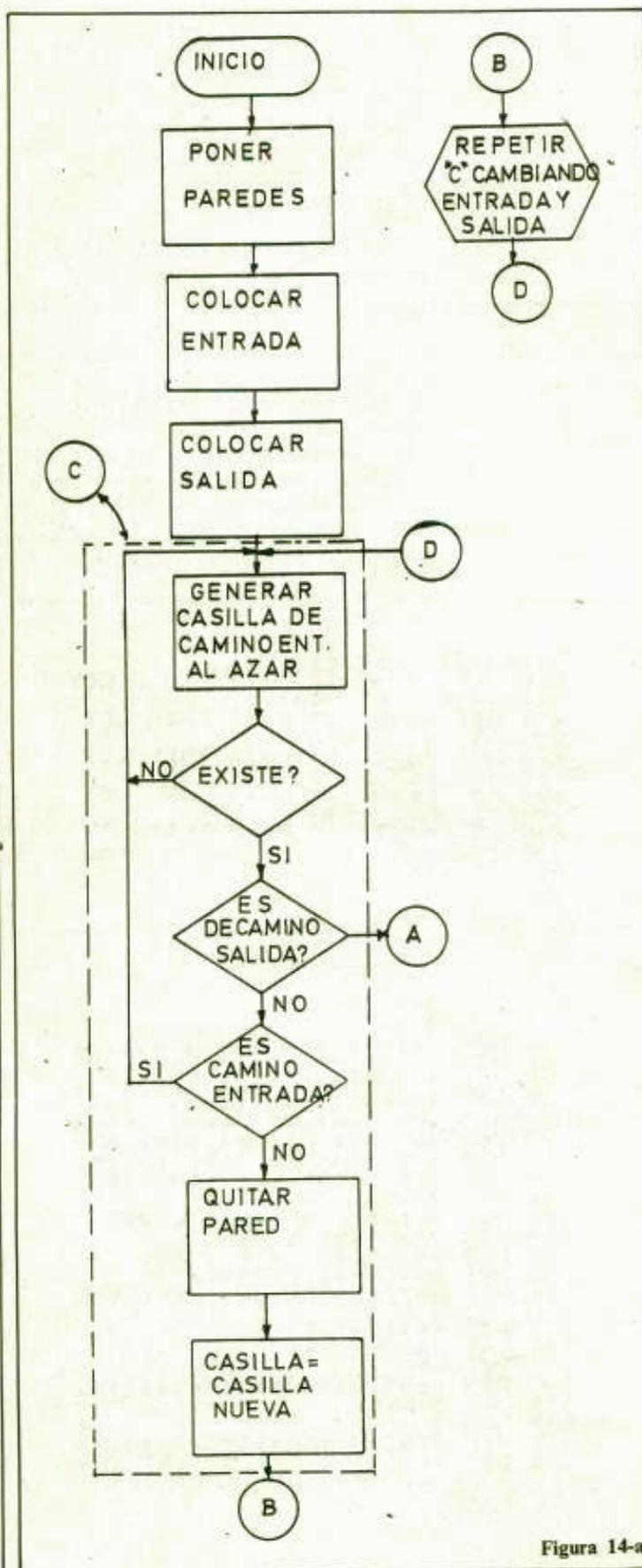


Figura 14-a

```

6000 REM #####
6100 REM # poner las cuatro #
6200 REM # paredes. #
6300 REM #####
6400 LET pi=1: LET pd=1: LET ps=
1: LET pn=1: RETURN
6500 REM >>>colocar casilla entr
ada o salida
6600 GO SUB 10
6700 IF na<250 THEN LET ps="i":
GO TO 660
6800 IF na<500 THEN LET ps="s":
GO TO 660
6900 IF na<750 THEN LET ps="d":
GO TO 660
7000 LET ps="n"
7100 REM >>>ver casilla izda.
7200 LET sp=0
7300 IF x=1 THEN LET sp=sp+1: GO
TO 690
7400 LET nu=a(x-1,y): GO SUB 100
7500 IF ((ce=1) AND (de=ce)) OR ((
cs=1) AND (ds=cs)) THEN LET sp=s
p+1
7600 IF x=10 THEN LET sp=sp+1: G
O TO 690
7700 LET nu=a(x+1,y): GO SUB 100
7800 IF ((ce=1) AND (de=ce)) OR ((
cs=1) AND (ds=cs)) THEN LET sp=s
p+1
7900 IF y=1 THEN LET sp=sp+1: GO
TO 690
8000 LET nu=a(x,y-1): GO SUB 100
8100 IF ((ce=1) AND (de=ce)) OR ((
cs=1) AND (ds=cs)) THEN LET sp=s
p+1
8200 IF y=10 THEN LET sp=sp+1: G
O TO 690
8300 LET nu=a(x,y+1): GO SUB 100
8400 IF ((ce=1) AND (de=ce)) OR ((
cs=1) AND (ds=cs)) THEN LET sp=s
p+1
8500 IF sp=4 THEN GO TO 3080: RE
M camino bloqueado. volver a emp
ezar
8600 REM >>>existe?
8700 IF ps="i" AND x=1 THEN GO T
O 690
8800 IF ps="d" AND x=10 THEN GO
TO 690
8900 IF ps="s" AND y=1 THEN GO T
O 690
9000 IF ps="n" AND y=10 THEN GO
TO 690
9100 LET nu=a(x-1+(ps="i")+1*(ps
="d"),y-1+(ps="s")+1*(ps="n")):
GO SUB 1000
9200 REM >>>camino de salida?
9300 IF ds=1 THEN IF ds=ce THEN
GO TO 4000
9400 IF de=1 THEN IF de=cs THEN
GO TO 4000
9500 IF de=1 THEN IF de=ce THEN
GO TO 300
9600 IF ds=1 THEN IF ds=cs THEN
GO TO 300
9700 REM >>>quitar pared
9800 LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET ce=de: LET cs=ds
9900 IF ps="i" THEN LET pi=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET x=
x-1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pd=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
1000 IF ps="s" THEN LET ps=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET y=

```

EN PORTADA

```
y-1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pn=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
992 IF p$="d" THEN LET pd=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET x=
x+1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pi=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
994 IF p$="n" THEN LET pn=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET y=
y+1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET ps=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
995 RETURN
1010 *****
1020 * rutina convertir *
1030 * un numero en *
1040 * siete datos *
1050 * pi= pared izquierda *
1060 * pd= pared derecha *
1070 * ps= pared superior *
1080 * pn= pared inferior *
1090 * ce= camino entrada *
1100 * cs= camino salida *
1110 * ca= camino aleatorio *
1120 * solo pueden valer 1 *
1130 * o cero, para indicar *
1140 * existencia o no *
1150 * nu= numero dado *
1160 *****
1170 IF nu>127 THEN PRINT "error
: STOP
1180 LET ca=0: IF nu>63 THEN LET
nu=nu-64: LET ca=1
1190 LET cs=0: IF nu>31 THEN LET
nu=nu-32: LET cs=1
1200 LET ce=0: IF nu>15 THEN LET
nu=nu-16: LET ce=1
1210 LET pn=0: IF nu>7 THEN LET
nu=nu-8: LET pn=1
1220 LET pd=0: IF nu>3 THEN LET
nu=nu-4: LET pd=1
1230 LET ps=0: IF nu>1 THEN LET
nu=nu-2: LET ps=1
1240 LET pi=0: IF nu>0 THEN LET
nu=nu-1: LET pi=1
1250 RETURN
1300 *****
1310 * rutina convertir *
1320 * siete datos *
1330 * en un numero *
1340 * pi= pared izquierda *
1350 * pd= pared derecha *
1360 * ps= pared superior *
1370 * pn= pared inferior *
1380 * ce= camino entrada *
1390 * cs= camino salida *
1400 * ca= camino aleatorio *
1410 * solo pueden valer 1 *
1420 * o cero, para indicar *
1430 * existencia o no *
1440 * nu= numero dado *
1450 *****
1460 LET pi=1+ps*2+pd*4+pn*8+
ce*16+cs*32+ca*64
1470 RETURN
1500 *****
1510 * programa principal *
1520 *****
1530 INPUT "semilla",se
1540 ++++++
1550 + generar laberinto +
1560 ++++++
1570 DIM a(10,10)
```

```
3080 REM >>>poner paredes
3090 FOR x=1 TO 10: FOR y=1 TO 1
0
3100 GO SUB 500: GO SUB 500: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu
3110 NEXT y: NEXT x
3120 REM >>>colocar entrada
3130 LET ex=1: LET ey=1: GO SUB
500: GO SUB 500: LET ps=0: GO SU
B 2000: LET a(ex,ey)=nu
3135 REM >>>colocar salida
3140 LET sx=10: LET sy=10: GO SU
B 500: GO SUB 500: LET pn=0: GO
SUB 2000: LET a(sx,sy)=nu
3150 LET x=ex: LET y=ey: LET de=
1: LET ds=0
3160 GO SUB 500
3170 LET ex=x: LET ey=y
3180 LET x=sx: LET y=sy: LET de=
0: LET ds=1
3190 GO SUB 500
3200 LET sx=x: LET sy=y
3210 GO TO 3150
4000 REM >>> se encuentran los c
aminos
4010 IF p$="i" THEN LET pi=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET x=
x-1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pd=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
4020 IF p$="s" THEN LET ps=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET y=
y-1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pn=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
4030 IF p$="d" THEN LET pd=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET x=
x+1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pi=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
4040 IF p$="n" THEN LET pn=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET y=
y+1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET ps=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
4050 REM >>>rellenar las demas c
asillas
4060 FOR x=1 TO 10: FOR y=1 TO 1
0
4070 LET nu=a(x,y): GO SUB 1000
4075 REM >>>ocupada?
4080 IF ce OR cs THEN GO TO 4200
4090 REM >>> quitar paredes.
4100 GO SUB 10: IF x>1 THEN IF s
e<500 THEN LET pi=0: GO SUB 2000
: LET a(x,y)=nu: LET nu=a(x-1,y)
: GO SUB 1000: LET pd=0: GO SUB
2000: LET a(x-1,y)=nu
4110 GO SUB 10: IF y>1 THEN IF s
e<500 THEN LET ps=0: GO SUB 2000
: LET a(x,y)=nu: LET nu=a(x,y-1)
: GO SUB 1000: LET pn=0: GO SUB
2000: LET a(x,y-1)=nu
4120 GO SUB 10: IF x<10 THEN IF
se<500 THEN LET pd=0: GO SUB 200
0: LET a(x,y)=nu: LET nu=a(x+1,y)
: GO SUB 1000: LET pi=0: GO SUB
2000: LET a(x+1,y)=nu
4130 GO SUB 10: IF y<10 THEN IF
se<500 THEN LET pn=0: GO SUB 200
0: LET a(x,y)=nu: LET nu=a(x,y+1)
: GO SUB 1000: LET ps=0: GO SUB
2000: LET a(x,y+1)=nu
4200 NEXT y: NEXT x
4210 REM *****
```

EN PORTADA

```

4220 REM # empieza el juego #
4230 REM #####
4240 LET JX=1: LET JY=1
4250 LET NU=0(JX,JY): GO SUB 100
0
4260 PRINT "hay salidas hacia:"
4270 IF pi=0 THEN PRINT "izquier
da"
4280 IF ps=0 THEN PRINT "atras"
4290 IF pd=0 THEN PRINT "derecha"
4300 IF pn=0 THEN PRINT "frente"
4310 PRINT "movimiento:"
4320 INPUT a$
4330 LET a$=a$(1 TO 1)

```

```

4340 REM >>> posible?
4350 IF a$="i" AND pi=0 THEN LET
JX=JX-1: GO TO 4500
4360 IF a$="a" AND ps=0 THEN LET
JY=JY-1: GO TO 4500
4370 IF a$="d" AND pd=0 THEN LET
JX=JX+1: GO TO 4500
4380 IF a$="f" AND pn=0 THEN LET
JY=JY+1: GO TO 4500
4390 PRINT "no se puede": GO TO
4400
4410 IF JY=11 THEN PRINT "salio"
: STOP
4510 GO TO 4250

```

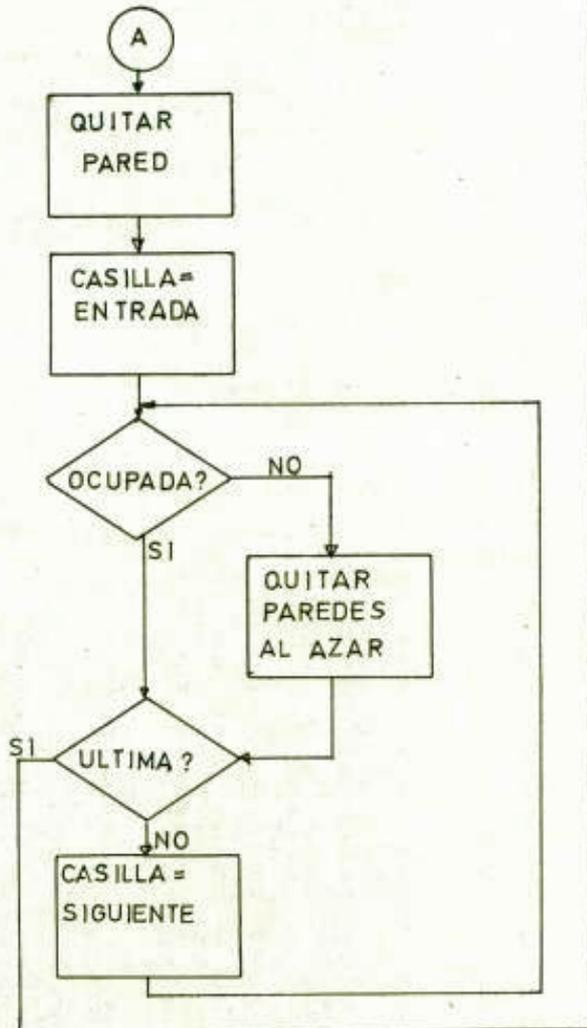


Figura 14-b

16 K



GARANTIZAMOS EL CRECIMIENTO DE TU SPECTRUM

Si tienes un SINCLAIR ZX SPECTRUM de 16 K y deseas ampliarlo a 48 K ahora puedes hacerlo con toda **garantía**.

Acude a tu Concesionario Autorizado INVESTRONICA y en breve espacio de tiempo dispondrás de tu Spectrum con **MAS POTENCIA**.

Además INVESTRONICA ampliará por tres meses la garantía de tu equipo, independientemente de la fecha de adquisición y te obsequiará con una Cinta de Demostración de 48 K.

IMPORTANTE:

Al adquirir los productos SINCLAIR otorga la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. INVESTRONICA no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.



48 K

Amplía, ahora, tu SPECTRUM de 16 K a 48 K.

**Con garantía...
Con más garantía.**



En el número cinco veíamos como ordenar una tabla con datos numéricos, ayudados de nuestro amigo de la Renfe. Pero si el número de datos es demasiado grande, podía resultar demasiado lento, dado que los bucles del BASIC (FOR-

NEXT) necesitan "demasiado tiempo" para ejecutarse. Por ello, se han ideado otros métodos de ordenación que no necesitan el uso de bucles, como el programa que le ofrecemos a continuación:

el código correspondiente a un carácter es menor, mayor o igual a otro con el que se desea hacer la comparación. En el siguiente programa podrá realizar la ordenación alfabética. El número de

elementos sólo está limitado por la memoria de su ordenador y permite introducir diez caracteres por elemento (lo cual puede aumentar cambiando la instrucción 40):

```

5 REM *****
  * Ordenación rápida *
  * (Quick Sort) *
  *****
10 INPUT "Numero de datos?";X
30 DIM a(x)
40 DIM s(x,2)
60 FOR n=1 TO x
70 PRINT AT 0,0;"Dato ";n; INP
  UT a(n)
80 NEXT n
100 CLS : PRINT "---- DESORDENAD
  O ----"
110 FOR n=1 TO x
120 PRINT a(n); " ";
130 NEXT n
140 PRINT
150 REM *****
  * ORDENACION (Sort) *
  *****
190 LET p=0
200 LET l=1
210 LET r=x
220 LET i=l
230 LET j=r
240 LET s=-1
250 IF a(i) <= a(j) THEN GO TO 300
300 LET t=a(i)
310 LET a(i)=a(j)
320 LET a(j)=t
330 LET s=-s
340 IF s=1 THEN LET i=i+1
350 IF s=-1 THEN LET j=j-1
360 IF i < j THEN GO TO 300
370 LET p=p+1
380 LET s(p,1)=i+1
390 LET s(p,2)=r
400 LET r=i-1
410 IF l < r THEN GO TO 220
420 IF p=0 THEN GO TO 450
430 LET l=s(p,1)
440 REM *****
  * Fin de ordenacion *
  *****
450 PRINT
460 PRINT "---- ORDENADO ----"
470 FOR n=1 TO x
480 PRINT a(n); " ";
490 NEXT n
500 REM *****
  * Fin de programa *
  *****

```

Pero no sólo puede ordenar datos numéricos. También puede ordenar datos alfanuméricos, es decir, palabras y toado tipo de caracteres. Ello es posible gra-

cias a que cada carácter viene representado en código ASCII por un valor numérico. Dado que el alfabeto se encuentra ordenado en dicho código, basta conocer si

```

10 INPUT "Numero de palabras?"
,X
30 PRINT FLASH 1;"Maximo 10 ca
  racteres"
40 PAUSE 100: FLASH 0
50 DIM a$(x,10)
60 FOR n=1 TO x
70 CLS : PRINT AT 5,5;"Palabra
  ";n
80 INPUT a$(n)
90 NEXT n
100 CLS
110 PRINT "---- DESORDENADO ----"
120 FOR N=1 TO X
130 PRINT A$(N),
140 NEXT n
150 PRINT
160 REM *** sort ***
170 FOR n=1 TO x-1
180 FOR m=1 TO x-n
190 IF a$(n+1) > a$(n) THEN GO T
  O 200
210 LET t=a$(n+1)
220 LET a$(n+1)=a$(n)
230 LET a$(n)=t
240 NEXT n
250 NEXT m
260 PRINT
270 PRINT "---- ORDENADO ----"
280 FOR n=1 TO x
290 PRINT a$(n),
300 NEXT n

```

Francisco Molina de Valencia, ve un poco complicada la respuesta dada en el número 6 para limitar el

número de decimales, y nos ha mandado su propia solución:

```

10 INPUT "operacion ";a
20 INPUT "decimales ";x
30 IF x=1 THEN LET y=10
40 IF x=2 THEN LET y=100
50 IF x=3 THEN LET y=1000
60 PRINT INT (a*y)/y
70 GO TO 10

```

Desde luego es más sencillo, pero se puede hacer más sencillo todavía:

```

10 INPUT "operacion ";a
20 INPUT "decimales ";x
30 LET y=10^x
40 PRINT INT (a*y)/y
70 GO TO 10

```


Pregunta: Soy un padre que ha comprado el ordenador Spectrum, por la tanta veces dicha y pregonada frase de la educación, pero nos pasamos los días buscando y preguntando por los programas educativos sin encontrarlos, por lo que dependemos en casi todo de ustedes los técnicos en esta profesión de la informática.

Muchas veces no hace falta hacer un programa completo, sólo la idea o algunas instrucciones pudieran resultar suficientes. Ustedes pueden, nosotros no, al menos nosotros solos no. Me refiero como creo que entenderán, a geografía, historia, lenguaje, etc.

Florencio García
Valencia

Respuesta: Su preocupación es también la nuestra y le aseguramos que prestamos a los programas educativos la mayor atención. Pero no estamos de acuerdo en la dependencia a la que usted se refiere. Si conoce el ordenador y puede realizar un programa de juegos, también podrá realizar un programa de aplicación. En ambos casos se necesita lo mismo: tener muy claro lo que se quiere y conocer el lenguaje con el que llevarlo a cabo.

Pregunta: ¿Me podrían informar si existe alguna tienda de Madrid dedicada a la grabación de los juegos de las cintas (Tron, simulador) u otras personas que quieran conseguir bastantes juegos.

Salvador Abad
Madrid

Respuestas: La grabación de cintas no es negocio para las tiendas. No obstante, REM utiliza lo que denomina REM Club, una especie

de club de cintas donde se puede intercambiar españolas (200 ptas./semana) e inglesas (400 ptas./semana). También, a través de la sección Tablero de Anuncios de esta revista puede ponerse en contacto con otros usuarios del Spectrum.

Pregunta: Dado que el próximo curso vamos a impartir la asignatura de informática en el centro, les agradecería me envíen el listado de algunos programas interesantes para los alumnos. Si tuvieran algún programa relacionado con la Jefatura de Estudios, me vendría muy bien. Disponemos de tres Spectrum 16K y de su revista, que nos va a ser muy útil.

José Lorente Jiménez
Jefe de Estudios del Instituto Nacional de Bachillerato de Olula del Río (Almería)

Respuesta: Con el ánimo de intentar ser realmente útiles, le enviamos por correo la relación de programas de que disponemos, para el Spectrum, para que elija aquellos que considere de interés. Reciba nuestros mejores deseos para sus loables propósitos y no dude en contar con nosotros siempre que podamos serle útil.

Pregunta: ¿Conocen alguna colección de libros que contengan un curso detallado y exhaustivo del lenguaje BASIC?

Jaime Escudé Alforcea
Figueras (Gerona)

Respuesta: Como colección, existen en el mercado fascículos coleccionables de

diversas editoriales y de calidad despareja. También hay muchos libros, aunque desgraciadamente tampoco en este caso la calidad sea siempre demasiado buena, especialmente por lo que se refiere a la traducción del inglés. En nuestra sección de libros intentamos informar del contenido de distintos libros y de la calidad de los mismos. Al margen de los ya aparecidos, le ofrecemos una lista suficientemente amplia para que pueda escoger, sin que ello signifique ninguna recomendación por nuestra parte. Hay más, desde luego.

Editorial Osborne/McGraw-Hill:

— Basic Básico Fox
— Algunos programas de uso común en Basic, Poole.

Editorial Schaum/McGraw-Hill:

— Programación Basic, Gottfried.

Editorial Paraninfo:

— Basic. Programación de microordenadores, Checron.

— Basic. Introducción a la programación, Larreche.

— Basic. Curso acelerado, Rossi.

Pregunta: ¿Cómo se puede romper un programa en código máquina para obtener su listado? ¿Se puede dañar el Spectrum de 16 K si se intenta meter en él un programa de 48 K? También les quería pedir un programa para estudiar administrativo.

Luis Miguel Marquina
Madrid

Respuesta: El listado de un programa en código máquina, caso de que no esté protegido, puede obtenerlo,

pero solamente en código máquina. Si un programa requiere más memoria de la que dispone el ordenador, lógicamente no puede funcionar, por lo que aparecerá un mensaje de error, sin que en ningún caso le ocurra nada al ordenador. En cuanto al programa que nos pide, le rogamos especificar más claramente sus necesidades, a fin de procurar complacerle.

Pregunta: Me he enterado de que el Spectrum puede trabajar en Pascal, Forth y BASIC compilado y me gustaría saber qué hay que adquirir para trabajar en estos lenguajes o si no es necesario comprar nada.

Vidal Díaz Coron
Santiago de Compostela

Respuesta: En ensamblador, como quizás habrá visto, ya hemos publicado recientemente algún programa. Para otros lenguajes necesitará de un compilador que habrá de adquirir en las tiendas especializadas.

Pregunta: ¿Cómo puedo introducir y luego recuperar el listado de un programa en memoria? ¿Podrían incluir algún programa para escribir directamente en código máquina? También me gustaría saber si los *microdrives* tienen memoria ROM y si la tienen, si podría incluirse programas de 48K al Spectrum de 16K.

César López del Pozo
Madrid-35

Respuesta: Para introducir y recuperar un listado en memoria basta con teclear las instrucciones tal y como se describe en el manual. La

LECTORES

instrucción LIST le permitirá visualizar el contenido de la memoria. Para la conversión binario-decimal ya hemos publicado un programa y publicaremos alguno más completo. Y, respecto a los *microdrives*, disponen de memoria RAM, es decir, memoria a la que se puede acceder y modificar en cualquier momento. La memoria ROM del *microdrive* va en el *interface*, el cual permite el manejo de instrucciones para la manipulación *drive*. Su pregunta sobre la memoria se refiere a la RAM, es decir, a la posibilidad de que el *microdrive* aumentase la capacidad de memoria para almacenamiento de programas o/y datos, lo cual no es el caso.

Pregunta: Os escribo, pues tengo un ZX Spectrum y me interesarían más programas sobre datos de guías telefónicas, cuentas personales u otras cosas útiles para ZX Spectrum.

Juan Francisco Martín
Bilbao

Respuesta: Efectivamente, estos programas son bastante útiles, especialmente con las posibilidades que incorporará el *microdrive*. Por ello, publicamos el programa Agenda y tenemos más programas en preparación, especialmente de cara al *microdrive*.

Pregunta: Empecé con las calculadoras programables de HP, con las que podría realizar el programa paso a paso, mediante una tecla SST, que al tenerla apretada aparecía la clave del paso y al soltarla se ejecutaba. ¿Hay alguna posibilidad de hacer algo pare-

cido con el ZX Spectrum, mediante unos pasos de programa, a base de pausas, o qué sé yo?

Jesús Ortiz
Bilbao

Respuesta: Se refiere usted a las teclas o instrucciones de *debugging*. Suelen ser muy útiles para seguir el programa paso a paso a fin de averiguar lo que el ordenador está haciendo en cada momento. El Spectrum no lo permite, por lo que la única solución es interponer instrucciones que vayan informando del valor de aquellas variables cuyo funcionamiento resulte "sospechoso".

Pregunta: ¿Podrían informarme dónde puedo conseguir *software* de la casa ABC Analog para el Spectrum, a poder ser en la provincia de Barcelona? También desearía algún programa de cálculo de derivadas.

J. Cortina
La Batllória (Barcelona)

Respuesta: El teléfono de ABC Analog es el (91) 248 82 13. Ellos mismos podrán informarle. En cuanto a la segunda parte de su carta, intentaremos publicar un programa sobre cálculo de derivadas en una de nuestras próximas ediciones.

Pregunta: Quisiera saber cómo hacer que en la pantalla aparezca todo impreso directamente, en vez de hacerlo tecla por tecla. Me gustaría una detallada y sencilla explicación, cómo emplear el comando POKE en un programa, y explicán-

dome también el porqué de esos "numeritos".

C. Comas Sole
Barcelona

Respuesta: Un método para lograr la impresión simultánea en toda la pantalla es utilizar la instrucción SCREEN\$, aunque ello requiere que previamente se confeccione la pantalla "tecla por tecla". En cuanto a la instrucción POKE, no es sencillo contestarle en el reducido espacio de esta sección. Le aconsejamos lea libros sobre código máquina, algunos de los cuales estamos analizando en la sección de libros.

Pregunta: Tengo un Spectrum de 48K, al cual desearía conectar un monitor monocromático, pero no sé cómo hacerlo. No sé si va conectado directamente a la salida de TV, si necesita algún *interface*, o si hay que hacer alguna conexión interior. En cualquier caso, me gustaría que me lo explicaran con todo lujo de detalles, y si fuera necesario les agradecería que me adjuntaran un esquema. Otra pregunta, ¿qué monitor me aconsejan, el de fósforo verde o el de fósforo naranja?

Fernando Beltrán
Torrejón de Ardoz (Madrid)

Respuesta: El color del monitor es una cuestión de gusto. El color verde es más vistoso, pero el naranja suele ser más desacansado para la vista. El monitor acepta la entrada de video, pero no se puede conectar a la televisión. El Spectrum lo que produce es una señal de video modulada con alta frecuencia, en tanto que el monitor carece de la circuitería capaz de recibir esa señal. Para ello hay que

tomar las señales del interior del Spectrum y mediante un circuito adaptador de impedancias se inyecta directamente en la entrada del monitor. Ese circuito adaptador lo publicaremos próximamente.

Pregunta: He construido una especie de conector universal para el Spectrum. Se trata de un circuito impreso en doble cara, que no es preciso que esté metalizado, al que se le suelda un conector convencional. Dicho circuito reproduce el dibujo que hay en el manual que se adjunta al ordenador, el cual viene en inglés.

Colocando unos pins en su lugar convenientemente soldados, podemos utilizar cualquier toma del mismo de una manera mucho más cómoda. Naturalmente implica un riesgo y es el que los menos experimentados quieran trastear con él y ocasionen averías graves al circuito interno del ordenador. Por ese motivo, recomiendo mucha prudencia en su utilización.

Para hacerse de estos circuitos llamar al 354 01 02 de Barcelona.

Manuel Oros López
Barcelona

Respuesta: Sin duda puede ser una idea interesante.

Pregunta: ¿Cuál debe ser la tensión que suministre el adaptador de tensión de red ya que he observado un excesivo calentamiento del regulador de tensión que parece debido a que el adaptador no da los 9 voltios nominales, sino 12

aproximadamente? Otra pregunta: ¿es posible que sea una señal de avería el que se puede oír un ruido que pudiera ser de vibraciones de alguno de los circuitos integrados que se encuentran situados en la parte superior derecha del ordenador, es decir, del IC2 o del IC5. Agradecería me diesen contestación directa, ya que desgraciadamente no puedo adquirir la revista siempre que quiero dada mi situación de militar.

Francisco José Paris López
Cuartel Primo de Rivera
Jerez de la Frontera (Cádiz)

Respuesta: Te enviamos copia al cuartel por si no pudieses localizar la revista. En cualquier caso, esperamos que el Recreo Educativo del Soldado (RES) tome buena nota y adquiera los oportunos Spectrum. Pasando a tu pregunta, los 12 voltios son normales, ya que el efecto de carga hace que se obtengan los 9 voltios necesarios. El calentamiento es totalmente normal porque el regulador disipa calor. En nuestra "cartera de proyectos" tenemos previsto desarrollar un tipo de alimentador que disminuya este calentamiento. Respecto a la segunda pregunta, ningún Circuito Integrado vibra, puede que el ruido sea debido al zumbido de la pared, pero no nos das suficientes detalles.

Pregunta: Tengo una Brother-EP-22 y me gustaría conocer cómo se acopla la impresora a un Spectrum 48K. ¿Cuál es la conexión entre las patillas del conector de 25 "pines" de la impresora y las cinco del conector Din de la salida de la RS232C? ¿Qué instruc-

ciones *software* son necesarias para que la impresora trabaje?

Emilio González Álvarez
Madrid

Respuesta: Dado que la impresora dispone de la salida *standard* RS232C, puede utilizar el *interface* Centronics para impresora que podrá encontrar en las tiendas especializadas. Las instrucciones *software* vienen detalladas con el *interface* y permiten la utilización de las instrucciones LIST, LPRINT y COPY.

Pregunta: Desearía me indicaran cómo programar el diagrama de MOLIER (cuya copia adjunto) referido al diagrama i-S del vapor de agua. Una vez dibujado en pantalla el diagrama, necesitaría, con unos valores conocidos, dibujar la gráfica de la expansión del vapor en una máquina en donde hemos introducido el vapor de las características conocidas.

Estos programas me ayudarían bastante en el trabajo que desarrollo. Si no pueden indicarme la programación que solicito, por favor indíqueme dónde me puedo dirigir o qué puedo hacer.

Cayetano de la Calle Rojas
Barcelona

Respuesta: Lo primero que hay que conocer es la metodología de trabajo necesaria para llegar a representar dicho diagrama, es decir, saber cómo hacerlo manualmente para después indicárselo al ordenador. Aparte de publicar su carta, por si algún lector le puede ayudar, le aconsejamos consulte su problema a una casa de *software* que podría desarrollarlo en un equipo mayor y posteriormente adaptarlo al Spectrum. En

las páginas de publicidad de las revistas especializadas (como Ordenador Popular) puede encontrar amplia información al respecto. Y como ejemplo, puede consultar a NOU Programación i análisis (Tel. 254 36 50), Desarrollo de Proyectos informáticos (Tel. 209 31 12), Logic 2000 (Tel. 212 02 85) o Megabyte (Tel. 204 51 02), todas ellas localizadas en Barcelona.

Pregunta: Soy propietario de un comercio de tejidos y confecciones y en menor cuantía de muebles y electrodomésticos, con un volumen de compras anuales de alrededor de 20 millones de pesetas. Me dirijo a ustedes porque deseo adquirir un ordenador para mi empresa, por lo que me estoy informando al respecto mediante revistas y otras publicaciones. En su revista número 4 leía el test que hicieron del QL; de los datos que de éste daban, la verdad es que como no estoy muy introducido en el tema no pude sacar en claro si el QL podrá ajustarse a las necesidades de mi negocio, por lo que ruego a ustedes me informen, si no es pedirles de más y ocasionarles muchas molestias, si con este ordenador podré saber en cada momento el *stock* de mercancías, así como una relación de proveedores y artículos de cada uno y la contabilidad del tipo de empresa que anteriormente les cito y, de no ser así, qué marca y modelo se ajustaría más a mis necesidades.

Miguel Sánchez Sánchez
Campillos (Málaga)

Respuesta: Ante todo, conviene aclarar que el artículo publicado en el número 4 no era lo que rigurosa-

mente debe llamarse un test, habida cuenta de que la casa Sinclair no entregaba, hasta hace muy pocas semanas, ordenadores a la prensa especializada. Se trató, simplemente, de una primera impresión basada en unas pocas horas de contacto con la novedad y con su documentación. Acaba de publicarse en Inglaterra el primer test del QL y seguramente volveremos sobre el tema en las páginas de esta revista.

Ahora bien, suponemos que un negocio de su envergadura no tendría mayores problemas en equiparse con un QL. Y decimos "suponemos" porque hasta principios del 85 será difícil que pueda usted verlo por España. Por otra parte, no nos da usted suficientes datos para evaluar sus necesidades (al menos habría que conocer el número de productos o artículos de que dispone en *stock*), pero parece ser lo suficientemente importante como para requerir un equipo de mayor envergadura. Tendrá que disculparnos si, para respetar nuestras reglas de ecuanimidad, nos abstenemos de mencionarle una marca en concreto. Le aconsejamos consultar con los distribuidores especializados y, sobre todo, no dejarse llevar por su primera impresión.

Pregunta: Me gustaría comprarme un Spectrum. Tengo compradas todas sus revistas y querría saber cuándo va a salir ese apartado tan esperado para los principiantes, dedicado a nosotros los novatos. Tengo dudas sobre cómo realizar las notas gráficas, por ejemplo las del número 4 de ZX en el juego de fútbol. ¿Por qué a veces ponen explica-

LECTORES

ción y otras veces no? ¿Podrían publicar algún programa de tratamiento de textos, pero sin olvidarse de los juegos, ¿eh!? Me podían indicar algún libro que explicara lo del Basic, pero fácil y claro. Miren que no me entero y me armo unos jaleos que no vean.

José A. Trujillo Zamora
Manises (Valencia)

Respuesta: Desde luego hay que felicitarte por seguir la revista y tener el coraje de enfrentarte a los problemas sin siquiera tener un Spectrum a mano. Posiblemente, al finalizar las vacaciones empecemos con la prometida serie para principiantes, aunque para entonces quizás a ti, suponemos, ya no te será necesaria. Como sabrás, el Spectrum tiene una serie de gráficos incorporados en las teclas numéricas y otros definibles por el usuario. Sólo a estos últimos hacemos referencia, pues los otros están dibujados en el teclado y se accede directamente a ellos pulsando GRAPHIC, CAPS SHIFT y la tecla gráfica correspondiente. En cuanto a libros de BASIC presta atención a la sección correspondiente.

Pregunta: Hace más de veinte días que me suscribí a esta revista por teléfono, y posteriormente les envié una tarjeta de suscripción para confirmar mi llamada telefónica, no habiendo tenido respuesta alguna. Les ruego me suscriban y me mejoren la letra con que están impresos los programas. Así, por ejemplo, en la página 44 del número 4, el programa asteroides, al terminar la línea 60 aparece en la línea más abajo cuatro cuadrados oscuros y después

PRINT. ¿Qué quiere decir esto?

Jesús Corrales Romero
Badajoz

Respuesta: Como habrá podido comprobar, ya está formalizada su suscripción, veinte días es un plazo corto si tiene en cuenta el correo y el proceso administrativo. En cuanto a los cuatro cuadros oscuros, son una errata, ya que debería poner 70 PRINT.

Pregunta: ¿Cómo puedo conseguir información sobre la familia de microprocesadores 68000 de Motorola?

Alvaro Gómez Rodríguez
Granada

Respuesta: Le aconsejamos se ponga en contacto con la filial española de Motorola. Calle Alberto Alcocer, 46. Duplicado, 9.º. Tel. (91) 457 82 04. Madrid.

Pregunta: Acabo de recibir el número 4 un poco tarde y observo que en el programa "Grand Prix" de la página 49 existe una errata de imprenta en las Notas Gráficas para este programa. Concretamente, la nota gráfica de la línea 1220, donde pone "Graphic 8" debería poner "Graphic b".

Albert Amengol
Barcelona

Respuesta: Efectivamente, se nos había escapado. Muchas gracias.

Pregunta: Me gustaría programas sobre electrónica, ya que estudio 3.º FP2 de

esta rama. A ver si lanzan la idea y los cerebros pensantes de los lectores se ponen a trabajar. En la página 15 hay un pequeño error de unidades de memoria, pues dice que el Spectrum dispone de 16383 Kbytes y dispone de 16383 bytes.

Antoni Brachs Tarté
Barcelona

Respuesta: Efectivamente, 16383 K serían excesivas para el Spectrum. Y estaremos a la "caza de cerebros".

Pregunta: Soy un gran aficionado al ajedrez desde hace ya muchos años. Poseo una máquina que sólo juega al ajedrez, la Challenger Sensory 9, y aunque juega aceptablemente, su categoría de juego aun en los máximos niveles es bastante inferior a la humana. Mi deseo sería saber qué ordenador dispone de una capacidad de análisis ajedrecístico superior, cuál es el mejor programa o programas de ajedrez, etc. ¿Podrían publicar en su revista algún buen programa de ajedrez?

Guillermo Cenalmor
Ferrol (La Coruña)

Respuesta: La verdad es que estábamos preparando un amplio comentario sobre la oferta de programas de ajedrez destinados a correr en el Spectrum. Pero su pregunta nos ha llevado a pensar que tal vez sería mejor dar mayor profundidad al tema. Se lo prometemos para un próximo número. Entretanto, si algún lector tiene un programa de ajedrez, puede enviarlo a ZX indicando en el sobre la palabra clave AJEDREZ (para poder distinguirlo rápidamente de los muchos programas que llegan para

nuestro concurso). No sabemos si esperar que lleguen tantos como bingos o si desear lo contrario.

Pregunta: Poseo un ZX Spectrum 48 K, el cual conecto a un aparato TV Kolsater color CK-165 (con módulo de control preparado para video) y con ocho canales, de los que el 6, 7 y 8 son para UHF. El televisor da color cuando le da la gana en cualquiera de los tres canales de UHF que sintonice al conectar el Spectrum. Lo normal es que no dé color o éste se vaya caprichosamente. He de hacer notar que el televisor funciona perfectamente en la recepción de color en las dos cadenas. ¿Es que no es el modelo de televisor adecuado? ¿Necesita una preparación especial? ¿Sería preferible conectar el Spectrum a un monitor color?

Alberto Segade
Béjar

Respuesta: Cualquier modelo de televisor sirve, sin necesidad de ninguna preparación especial. Lo que puede ocurrir es que tenga una sintonización deficiente o que la ULA de su ordenador no funcione correctamente. Respecto a la conexión a un monitor color, no es tan sencilla. Necesitará un separador para poderlo conectar. Y no nos parece que valga la pena, puesto que el Spectrum ha sido concebido para trabajar con un televisor normal y corriente. Pruebe con otro televisor, y si el problema persiste debe haber algún problema con la ULA, por lo que deberá consultar a una tienda especializada.

LAS SUPER OFERTAS DE

Chips & Tips

SPECTRUM I

- SPECTRUM 16 o 48 K
- CURSO INICIACION
- LIBRO 20 MEJORES PROGRAMAS
- 1 VIDEO JUEGO (BEST SELLER)
- 1 INTERFACE JOYSTICK
- 1 PROGRAMA BASE DE DATOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
16 K 51.900	39.900	12.000
48K 64.000	52.000	12.000

SPECTRUM II

- SPECTRUM 16K CON AMPLIACION A 48 K (EXTERNA)
- CURSO INICIACION
- LIBRO 20 MEJORES PROGRAMAS
- 1 VIDEO JUEGO (BEST SELLER)
- PROGRAMA BASE DE DATOS
- INTERFACE JOYSTICK
- AMPLIFICADOR DE SONIDO

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
65.100	49.900	15.200

SPECTRUM MICRODRIVE

- MICRODRIVE
- INTERFACE I PARA MICRODRIVE
- CARTUCHO CON 3 VIDEO JUEGOS
- LIBRO SPECTRUM "MICRODRIVE BOOK"

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
45.000	39.900	6.000

COMMODORE-64

- COMMODORE-64
- EXPANSION 80 COLUMNAS
- VIDEO JUEGO (BEST SELLER)
- PROGRAMA SINTHY-64
- MANUAL DE PROGRAMAS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
89.300	79.900	9.400

VIC-20

- VIC-20
- VIC SPEED (Cargador rápido)
- PROGRAMA MULTISOUND
- 1 VIDEO JUEGO

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
44.190	34.890	9.300

SPECTRUM PROCESO DE TEXTOS

- IMPRESORA STAR
- INTERFACE CENTRONICS/RS232 PARA SPECTRUM
- CABLE CENTRONICS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
90.000	76.500	13.500

APPLE IIe

- APPLE IIe
- UNIDAD FLOPPY + CONTROLADOR
- MONITOR 12"
- GUIA DE USUARIO
- DISKETTE: 5 EXPLOSIVE GAMES
- 10 DISCOS VIRGENES

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
302.000	286.000	16.000

SPECTRAVIDEO 318

- SPECTRAVIDEO 318
- 2 VIDEOJUEGOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
54.500	49.900	4.600

SPECTRAVIDEO 328

- SPECTRAVIDEO 328
- 1 JOYSTICK ALTA COMPETICION SPECTRAVIDEO
- 1 VIDEO JUEGO

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
81.700	76.000	5.700

LASER 200

- LASER 200
- 3 VIDEOJUEGOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
34.670	29.900	4.770

LASER 2001

- LASER 2001
- 2 JOYSTICKS
- 2 VIDEOJUEGOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
62.000	58.000	4.000

LASER 3000

- LASER 3000
- DISCO CON 3 VIDEOJUEGOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
133.000	125.000	8.000

PERIFERICOS

SPECTRUM

- AMPLIFICADOR DE SONIDO 3.900
- INTERFACE CENTRONICS RS/232 11.600
- INTERFACE JOYSTICK 3.700
- INTERFACE JOYSTICK PROGRAMABLE 5.900
- INTERFACE ZX-2 JOYSTICKS-CARTRIDGES 7.900
- CONTROLADOR DOMESTICO 11.400
- AMPLIACION MEMORIA EXTERNA 32K 10.600
- AMPLIACION MEMORIA INTERNA 32K 9.500
- TECLADO PROFESIONAL CON SONIDO 14.850

- VIC-20
- VIC SPEED (CARGADOR RAPIDO) 6.400

- COMMODORE-64
- CARTUCHO MONITOR C/M 10.000
- INTERFACE CENTRONICS CBM-64 CONSULTAR
- CARGADOR RAPIDO (CASSETTE) 3.300

ZX-81

- TODOS LOS PERIFERICOS ZX-81 SE ENCUENTRAN DISPONIBLES

ACCESORIOS

- IMPRESORA STAR-120 c.p.s. 76.500
- IMPRESORA NEW PRINT -80 c.p.s. bidirec. 59.000
- IMPRESORA SEIKOSHA GP-700 color 98.500
- IMPRESORA COMMODORE MPS-801 59.800
- IMPRESORA SEIKOSHA GP-50 S 26.900
- CINTAS CASSETTES ESPECIAL PROGRAMA-DORES 110 Ud. 3.400
- JOYSTICK ALTA COMPETICION 3.400
- MONITOR 12" FOSFORO VERDE ZENITH 32.900
- CASSETTE ESPECIAL MICROORDE-NADORES 11.900
- ORIC. ATMOS 59.500
- NEW BRINE 75.000

LIBROS

SPECTRUM (Castellano):

- LENGUAJE MAQUINA PARA PRINCIPANTES 2.100
- LAS 40 MEJORES SUBROUTINAS EN C/M 1.950
- SPECTRUM COMO OBTENER EL MAXIMO RENDIMIENTO 1.300
- COLORES Y GRAFICOS EN EL SPECTRUM 850
- LOS MEJORES 20 PROGRAMAS PARA SPECTRUM 1.800
- PROGRAMACION AVANZADA PARA SPECTRUM 2.200

SPECTRUM (Inglés):

- MACHINE LANGUAGE ABSOLUTE BEGINNER 1.900
- UNDERSTANDING YOUR SPECTRUM 1.900
- THE ROM DISASSEMBLY 2.350
- SPECTRUM HARDWARE MANUAL 1.900
- LEARN TO USE THE SPECTRUM 1.600
- SPECTRUM MICRODRIVE BOOK 1.900
- MORE REAL APPLICATIONS 2.200
- ADVANCED GRAPHICS SPECTRUM 2.600
- SPECTRUM IN EDUCATION 2.200

COMMODORE-64

- GUIA DE REFERENCIA DEL PROGRAMADOR 3.000
- LEARN TO USE THE CBM-64 1.600
- COMMODORE 64 EXPOSED 1.900
- CBM-64 GAMES 1.900
- CURSO DE INTRODUCCION BASIC CBM-64 3.000
- MASTERING COMMODORE-64 2.200
- COMMODORE 64 COMPUTING 1.900

VIC-20

- LEARN TO USE THE VIC-20 1.600
- VIC 20 EXPOSED 1.900
- VIC INNOVATIVE COMPUTING 1.900
- GUIA DE REFERENCIA DEL PROGRAMADOR 2.500

DRAGON-32

- ENTER THE DRAGON 1.800
- 48 JUEGOS Y UTILIDADES 950

ZX-81

- 40 PROGRAMAS PARA ZX-81 950
- THE COMPLETE ROM DISASSEMBLY 2.350

ENVIAR A CHIPS & TIPS-PUERTO RICO 21-23 MADRID, 16
 AUTOBUSES: 7 16-29-51-52-PEDIDOS POR TEL. (91) 250 74 04

cantidad	producto	ordenador	ptas.	total

FACILIDADES DE PAGO HASTA 36 MESES SIN ENTRADA

FORMA DE PAGO: Contra reembolso Incluyo talón nominativo.

D
 CALLE
 NUM. PROVINCIA

SOFTWARE

	Ptas.
SPECTRUM (UTILIDADES)	
• CONTABILIDAD PERSONAL 48K	1.800
• BASE DE DATOS	2.200
• VU-FILE	2.500
• COMPILER	2.500
• ENSAMBLADOR	2.000
• VU-CALC	2.500
• TOOLKIT -48K	1.800
• CONTROL STOCKS -48K	1.800
• FORTH -48K	2.200
• MATCALC	1.800
SPECTRUM (JUEGOS Y EDUCATIVOS)	
• CIUDADES DEL MUNDO	1.600
• PENETRATOR 48K	2.200
• TIME GATE 48K	2.200
• 3D MONSTRUOS	1.900
• JET PAC	1.900
• PSSST	1.900
• MONSTER 3D	1.600
• COMBAT 3D 48K	1.800
• INVASADORES DE LAS GALAXIAS	1.900
• FROGGER	1.500
• TOBOR	1.600
• HORMIGAS	1.900
• TRAXX	1.900
• XADON	1.900
• BILLAR AMERICANO	1.900
• AQUAPLANE	1.600
• 3D CUADRACUBE	1.600
• DISEÑADOR DE JUEGOS 48K	2.500
• TUTOR (EDUCATIVO)	2.500
• MATEMÁTICAS (EDUCATIVO)	1.900
• ARITMÉTICA BÁSICA (EDUCATIVO)	1.900
• LA PULGA 48K (nº 1 en U.K.)	1.900
• RAPTORES DE LA GALAXIA	1.900
• MANIC MINER	1.900
• SCUBA DIVE	1.900
• ...ER	1.400
• ...ATAC	1.900
• ...BALL	1.500
• FIGHTER PILOT	1.900
• JET SET WILLY	1.900
• LUNAR JETMAN	1.900
• PEDRO	1.900
• DEATH CHASE	1.900
• ANDROID-2	1.900
• THE BIRDS & THE BEES	1.900
• ALCHEMIST	1.900
• HUNCHBACK	1.900
• BANDERA A CUADROS	2.000
• SIMULADOR DE VUELO	2.500
• HUNTER KILLER	2.250
COMMODORE-64 (UTILIDADES - Disk o cassette)	
• PROCESADOR DE TEXTOS	3.300
• MAILING Y ETIQUETAS	3.300
• BASE DE DATOS	3.300
• ULTRABASIC	2.900
• SINTHY 64	2.900
• TINY FORTH	3.300
• CONTABILIDAD PERSONAL	3.300
• SCREEN GRAPHICS	1.800
• ENSAMBLADOR	1.900
COMMODORE-64 (JUEGOS-CASSETTE)	
• CYCLONS	2.200
• MUTANT CAMELL	2.200
• GRIDRUNER	2.000
• SPRITE MAN (Comococos)	1.900
• FROGGER	1.700
• SNAKES	1.800
• HUSTLER (BILLAR)	2.200
• PANIC 64	1.900
• LASER ZONE	1.700
• EXTERMINATOR	1.900
• ...RAIDER	1.700
• ...A	2.000
• ...BOVVER	2.200
• SIREN CITY	1.900
• CUDDLYCUBBURT	1.900
• REVENGE MUTANT CAMELS	2.200
• MOON BUGGY	2.000
• KONG	2.000
• FUTBOLIN	1.800
• FALCON P	1.500
• SKIER 64	1.500
• JUMPMAN (Disk)	2.800
• FROGGY (Disk)	1.700
• SKRAMBLE	1.700
• TRON	1.700
VIC-20 (UTILIDADES)	
• VIC BASE 16K	3.200
• VIC PRINT 8K	2.000
• VIC LABEL 8K	1.900
• VIC CALC 16K	3.200
• JOY STICK PAINTER 3. B ó 16K	1.600
VIC-20 (JUEGOS Y EDUCATIVOS)	
• SKRAMBLE	1.900
• DEFENDA	2.000
• ABDUCTOR	1.800
• PHATON 3. B ó 16K	1.600
• INVASION	1.600
• TRON	1.600
• PARATROOPERS	1.600
• AJEDREZ 16K	2.800
• VED VED. VIC FIGURAS (EDUCATIVO)	2.000
• TIENES RETENTIVA 16K (EDUCATIVO)	2.000
• TRAGANUMEROS 16K (EDUCATIVO)	2.000
• PREGUNTAS Y RESPUESTAS (EDUCATIVO) 8K	3.200
TAMBIEN PROGRAMAS PARA - SPECTRAVIDEO - ORIC 1 - DRAGON - LASER - ZX 81	
COMPRE 3 y PAGUE 2	

LECTORES

Pregunta: ¿Cómo puedo conseguir que en un programa de números aleatorios estos no se repitan una vez salidos en pantalla? Se trata de intentar programar un bingo.

Alberto Ibarretxe Iragorri
Galdacano - Vizcaya

Respuesta: Es imposible evitar que los números se repitan, pero es posible seleccionar sólo aquellos que no han salido previamente. Utilizando la instrucción RND se generan los datos y se almacenan en una tabla o variable subindicada, sólo aquellos que no habían salido previamente. Veámoslo con un ejemplo:

```
10 DIM (98): LET X=0
20 LET N=INT (RND*90)
  + 1
30 FOR I=1 TO X
40 IF T(I)=N THEN GO TO 20
50 NEXT I
60 LET T(I)=N: LET X=X+1
70 PRINT AT 0,0;X,N," "
80 IF X<98 THEN GO TO 28
```

Pero este sistema es demasiado lento. La comparación de las líneas 30 a 50 para cada número obtenido en la línea 20 lleva demasiado tiempo. Pero puede utilizarse otros trucos, como puede ser el colocar los números en una determinada zona de la pantalla. Si dicha zona está ocupada es porque el número ha salido previamente. Este es el método que utilizaba Juan Ramos (bingo número 6 del número 5 de ZX). En la línea 50 generaba un número aleatorio. La función ATTR de la línea 85 permitía saber si había salido previamente (cuando el valor resultante fuese 56), en cuyo caso se volvía a la instrucción 50.

En cualquier caso, si lo que desea es construirse un bingo, en nuestros números anteriores, tiene muchos donde elegir.

Pregunta: Quisiera saber cómo puedo hacer para que cuando hago un gráfico y este termina, que la pantalla se borre y empiece el gráfico de nuevo sin tener que hacerlo yo manualmente. Mi ordenador es un ZX81.

Juan Carlos González Hernández
Madrid

Respuesta: En el ZX81 dispone de dos instrucciones con las que puede borrar toda o parte de la información que exista en pantalla: UNPLOT y CLS. La instrucción PLOT permite "iluminar" determinados puntos. Por ejemplo, PLOT 4,5 hará aparecer un cuadrado en la fila 4 y columna 5. UNPLOT actúa al contrario; así, UNPLOT 4,5 haría desaparecer el cuadrado de la fila 4 y columna 5. Lógicamente, a través del uso de variables se puede generalizar este proceso para cuantos puntos se desee dibujar o borrar. Para hacer desaparecer toda la información puede utilizarse CLS.

Pregunta: El mes pasado me he suscrito a ZX, pero no he recibido ningún número o código de suscriptor. ¿No lo hay? Otra pregunta: ¿qué hay que hacer para recuperar el control del ZX antes o después de introducir un PRINT USR sin perder lo que hay en memoria?

Antonio Rodríguez Heras
Sevilla

Respuesta: Por supuesto que tenemos los oportunos códigos de suscriptores. Posiblemente, ya le habrá llegado el suyo (54.190) cuando lea esta contestación. Cuando utilice una instrucción PRINT USR debe ase-

gurarse de que la utiliza adecuadamente, es decir, que accede a una variable del programa en assembler de correcto funcionamiento o al menos que acabe con la instrucción RET. En caso contrario, los resultados son imprevisibles y la pérdida de la información contenida en memoria está prácticamente asegurada.

Pregunta: El programa de biorritmos que apareció en el número 4, lo he pasado al ordenador y efectivamente funcionaba, pero las curvas de biorritmos que salen no son las reales, sino que están un número de días desplazadas.

Es debido a que el programa calcula mal el número de días transcurridos desde el nacimiento de la persona hasta el mes en que se quieren saber los biorritmos.

Lo he estudiado y creo que salen bien las curvas si añadimos las siguientes líneas:

```
277 GO TO 330
280 IF ml= 12 GO TO 325
320 GO TO 330
325 LET nl=- (dl-1)
350 FOR A$3+1 TO 31:
PRINT AT 11,A," ": IF A
= 7 OR A=1 OR A=2 OR
A=28 THEN PRINT AT
10,A-2; A
```

Me gustaría que publicasen estas correcciones. De todas formas mis felicitaciones al malagueño Julián Cervera que es el diseñador del programa.

Pedro Drake Díez de
Rivera
Madrid

Respuesta: Gracias, Julián Cervera ya nos ha mandado su rectificación.

GRAFICOS FUNCIONES MATEMATICAS

José Luis de Prat dice que es reciente usuario de Spectrum, pero ello no es óbice para que nos haya mandado este buen programa de gráficos, que permite dibujar gráficas de funciones matemáticas. Una vez ejecutado, muestra las instrucciones.

PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

Buen programa el que nos envía José Luis desde Barcelona y por el que obtiene el premio.

```

1 REM GRAFIC © J.L.de Prat
2 LET k=0: LET v=0: LET err=0
: LET a=0: LET b=0: LET c=0: LET
d=0: LET y=0: LET x=0: LET tec=
0: LET bot=0: LET min=0: LET max
=0: LET der=0
3 BORDER 5: PAPER 7
10 CLS
15 INVERSE 1: PRINT AT 0,10;"G
RAFICOS": INVERSE 0
16 PRINT
20 PRINT "Define la funcion en
las lineas "; BRIGHT 1: PRINT
"5000 a 5100": BRIGHT 0
30 PRINT AT 5,1;"La funcion de
L tipo: "
40 BRIGHT 1: PRINT AT 6,8;"LET
y=F(x)": BRIGHT 0
50 PRINT : PRINT "Luego pulsa
RUN para empezar"
60 PRINT AT 10,1;"Una vez dibu
jada:"
70 PRINT AT 12,4;"*(Z)OOM Amp
lia una zona previamente encuadr
ada"
80 PRINT AT 15,4;"*(O)VERTIADA
Dibuja la grafica de la funcion
derivada"
85 PRINT AT 18,4;"*(U)VALORES
Da el valor de los ejes en un p
unto determinado"
90 PRINT AT 21,7; BRIGHT 1;"pu
lsa una tecla": PAUSE 9999
100 CLS
110 PRINT FLASH 1; AT 2,13;"*ZOO
M*"
120 PRINT BRIGHT 1; AT 0,8;"Inst
rucciones:"
130 PRINT AT 4,1;"*T. Cursor: De
splazan el cuadra- do"
140 PRINT AT 6,1;"*W : lo alarga
verticalmente"
150 PRINT AT 8,1;"*A : lo ensanc
ha horizontalmente"
160 PRINT AT 10,1;"*CAPS SHIFT+S
o * : funcion con- traria"
170 PRINT AT 12,1;"*Q : amplia l
a zona escogida"
172 PRINT FLASH 1; AT 14,11;"*OR
OPRES*"
174 PRINT AT 16,1;"*T. Cursor Lo
desplaza"
175 PRINT AT 20,0;"La tecla S s
irve para salir de cualquier mo
do y volver al menu"

```

```

176 PRINT AT 18,1;"*SIMBOL SHIHT
Movimiento rapido"
180 PRINT #1; OVER 1;" P
ULSA UNA TECLA " : PAUSE 0
200 REM ****comienzo*****
201 FLASH 0: OVER 0
202 CLS : PRINT AT 5,0;"Has def
inido ya la funcion? s/n"
203 IF INKEY$="s" THEN GO TO 21
0
204 IF INKEY$="n" THEN CLS : PR
INT AT 0,10;"DEFINELA": PRINT AT
4,0; : LIST 5000: PRINT AT 18,5;
" (y luego pulsa RUN)": STOP
205 GO TO 203
210 CLS
211 BRIGHT 1: PRINT AT 1,8;"*VAL
OPRES EJE X": BRIGHT 0
220 PRINT AT 2,0;"X : minimo";"
"
230 INPUT "min? ";min: PRINT AT
2,13;min
240 PRINT AT 3,0;"X : maximo";"
"
250 INPUT "max? ";max: PRINT AT
2,13;max
260 IF min>=max THEN FLASH 1: P
RINT AT 15,5;"ERROR EN LOS VALOR
ES": FLASH 0: GO TO 220
270 PRINT AT 15,5;"
"
271 PRINT AT 16,1;"Calculo los
extremos de Y? s/n": IF INKEY$="
n" THEN GO TO 277
272 IF INKEY$="s" THEN GO TO 27
4
273 GO TO 271
274 FLASH 1: PRINT AT 10,12;"CA
LOULANDD": FLASH 0
275 GO SUB 4000
276 IF err=0 THEN LET tec=a: LE
T bot=b: GO TO 350
277 CLS
278 BRIGHT 1: PRINT AT 1,8;"*VAL
OPRES EJE Y": BRIGHT 0
280 PRINT AT 3,0;"Y : minimo";"
"
290 INPUT "min? ";bot: PRINT AT
3,13;bot
300 PRINT AT 4,0;"Y : maxima";"
"
310 INPUT "max? ";tec: PRINT AT
4,13;tec
320 IF bot>=tec THEN FLASH 1: P
RINT AT 15,5;"ERROR EN LOS VALOR
ES": FLASH 0: GO TO 280
330 PRINT AT 15,5;"
"
340 REM *OPRES*****
350 LET u=max-min: LET h=tec-bo
t
355 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
L
360 LET sx=255/w: LET sy=175/h
370 IF max<0 OR min>0 THEN GO T
O 400
380 LET ey=INT (-min*sx)
385 PLOT ey,0: DRAW 0,175
400 IF tec<0 OR bot>0 THEN GO T
O 422
410 LET ex=INT (-bot*sy)
420 PLOT 0,ex: DRAW 255,0
422 OVER 1: PRINT AT 1,0;"quier
es unidades en los ejes?": OVER
0

```

PROGRAMAS

```

423 IF INKEY$="s" THEN GO TO 42
6
424 IF INKEY$="n" THEN GO TO 42
0
425 GO TO 423
426 OVER 1: PRINT AT 1,0;"Quier
es unidades en los ejes?": OVER
0
427 GO SUB 3000: GO TO 430
428 OVER 1: PRINT AT 1,0;"Quier
es unidades en los ejes?": OVER
0
429 IF der=1 THEN GO TO 1008
430 REM **Derivada funcion*****
*
431 LET ww=w/300
432 IF der=1 THEN GO TO 1008
433 FOR x=min TO max STEP ww
440 GO SUB 5000
445 LET px=INT ((x-min)*sx)
450 LET py=INT ((y-bot)*sy)
455 IF INKEY$="s" THEN LET x=ma
x: GO TO 575
460 IF px<0 OR px>255 THEN GO T
O 550
470 IF py<0 OR py>175 THEN GO T
O 550
500 PLOT px,py
550 NEXT x
575 PRINT OVER 1;AT 21,5;"■-■-■
": PAUSE 100
576 PRINT OVER 1;AT 21,5;"■-■-■
"
580 IF INKEY$="d" THEN GO SUB 1
000
585 IF INKEY$="v" THEN GO SUB 4
300
590 IF INKEY$="z" THEN GO SUB 2
000: IF err=0 THEN GO TO 350
591 LET err=0
595 IF INKEY$="e" THEN GO TO 1
650 GO TO 575
1000 REM ***derivada*****
1001 OVER 1: PRINT AT 0,0;"Borro
la grafica? s/n": OVER 0
1002 IF INKEY$="s" THEN GO TO 10
07
1003 IF INKEY$="n" THEN GO TO 10
05
1004 GO TO 1002
1005 OVER 1: PRINT AT 0,0;"Borro
la grafica? s/n": OVER 0: GO TO
1003
1007 LET der=1: GO TO 355
1008 LET der=0
1009 BRIGHT 1: OVER 1: PRINT AT
0,0;"DETIUADA": OVER 0: BRIGHT 0
: FOR l=1 TO 150: NEXT l
1010 LET hd=1E-7
1011 OVER 1: PRINT AT 0,0;"DETIU
ADA": OVER 0
1015 LET ww=w/300
1020 FOR x=min TO max STEP ww
1030 GO SUB 5000
1035 IF INKEY$="s" THEN LET x=ma
x: RETURN
1040 LET b=y
1050 LET x=x+hd: GO SUB 5000
1060 LET a=y: LET x=x-hd
1070 LET c=(a-b)/hd
1080 LET py=INT ((c-bot)*sy)
1090 LET px=INT ((x-min)*sx)
1100 IF px<0 OR px>255 THEN GO T
O 1150
1110 IF py<0 OR py>175 THEN GO T
O 1150
1120 PLOT px,py
1150 NEXT x

```

```

12000 RETURN
12000 REM ***3000*****
12010 LET a=120: LET b=130: LET c
=80: LET d=70
12012 LET r1=b-a: LET r2=d-c: LET
r3=a-b: LET r4=c-d
12015 OVER 1
12030 PLOT a,c: PLOT a,c
12035 DRAW r1,0: DRAW 0,r2: DRAW
r3,0: DRAW 0,r4
12037 PAUSE 00
12040 IF INKEY$="7" THEN LET d=d+
2: LET c=c+2: IF c>=175 THEN LET
c=175: LET d=d-2
12041 IF INKEY$="8" THEN LET d=d+
10: LET c=c+10: IF c>=175 THEN L
ET c=175: LET d=d-10
12050 IF INKEY$="6" THEN LET d=d-
2: LET c=c-2: IF c<=0 THEN LET c
=c+2: LET d=0
12051 IF INKEY$="&" THEN LET d=d-
10: LET c=c-10: IF c<=0 THEN LET
c=c+10: LET d=0
12060 IF INKEY$="0" THEN LET a=a+
2: LET b=b+2: IF b>=255 THEN LET
b=255: LET a=a-2
12061 IF INKEY$="(" THEN LET a=a+
10: LET b=b+10: IF b>=255 THEN L
ET b=255: LET a=a-10
12070 IF INKEY$=")" THEN LET a=a-
2: LET b=b-2: IF b<=0 THEN LET b
=b+2: LET a=0
12071 IF INKEY$="%" THEN LET a=a-
10: LET b=b-10: IF b<=0 THEN LET
b=b+10: LET a=0
12080 IF INKEY$="h" THEN LET b=b+
2: LET a=a-2: IF a>=255 THEN LET
a=255
12085 IF a<0 THEN LET a=0
12090 IF INKEY$="H" THEN LET b=b-
2: LET a=a+2: IF (b-a)<5 THEN LE
T b=b+2: LET a=a-2
12100 IF INKEY$="v" THEN LET c=c+
2: LET d=d-2: IF c>=175 THEN LET
c=175
12105 IF d<0 THEN LET d=0
12110 IF INKEY$="V" THEN LET c=c-
2: LET d=d+2: IF (c-d)<5 THEN LE
T c=c+2: LET d=d-2
12120 IF INKEY$="A" THEN OVER 0:
GO TO 2300
12210 DRAW r1,0: DRAW 0,r2: DRAW
r3,0: DRAW 0,r4
12211 IF INKEY$="s" THEN OVER 0:
LET err=1: RETURN
12212 LET r1=b-a: LET r2=d-c: LET
r3=a-b: LET r4=c-d
12220 GO TO 2030
12300 LET mm=min: LET min=(a/sx)+
mm: LET max=(b/sx)+mm
12310 LET bb=bot: LET tec=(c/sy)+
bb: LET bot=(d/sy)+bb
12320 CLS
12330 BRIGHT 1: PRINT AT 1,10;"LA
GRAFICA": BRIGHT 0
12340 BRIGHT 1: PRINT AT 3,3;"EJE
X": BRIGHT 0
12350 PRINT AT 5,1;"X : minimo ";
min
12360 PRINT AT 6,1;"X : maximo ";
max
12370 BRIGHT 1: PRINT AT 8,3;"EJE
Y": BRIGHT 0
12380 PRINT AT 10,1;"Y : minimo "
: bot
12390 PRINT AT 11,1;"Y : maximo "
: tec
12392 FLASH 1: BRIGHT 1: PRINT AT

```


PROGRAMAS

Instrucciones:

ZOOM

T, CURSOR: Desplazan el cuadro

V : lo alarga verticalmente

H : lo ensancha horizontalmente

CAPS SHIFT+H o **V** : funcion contraria

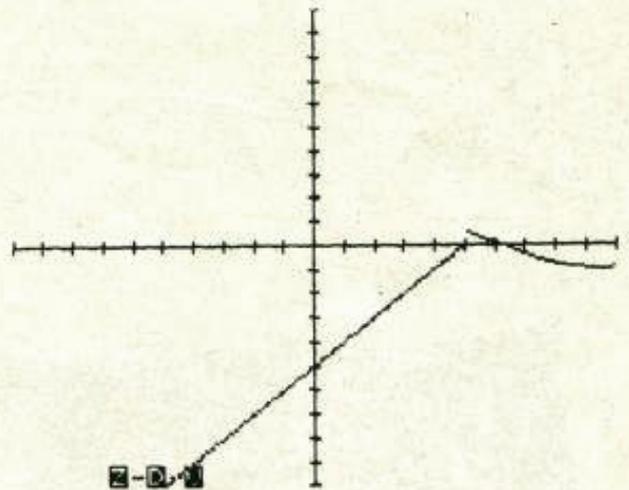
A : amplia la zona escogida

VALORES

T, CURSOR Lo desplaza

SINGLE SHIFT Movimiento rapido

La tecla **S** sirve para salir de cualquier modo y volver al menu



VALORES E.I.F.F.

EJE X

X : minimo 4.745098

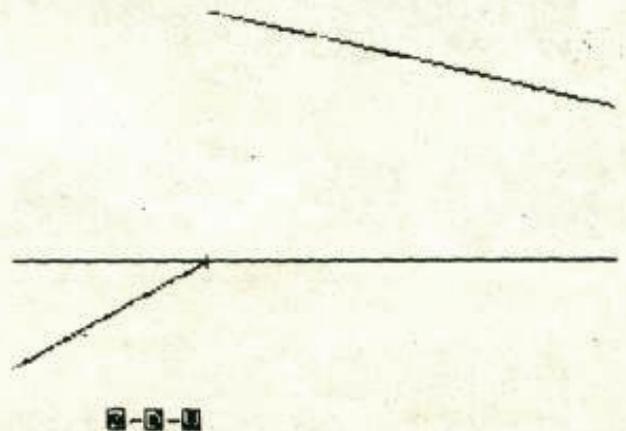
X : maximo 5.5294118

EJE Y

Y : minimo -0.4

Y : maximo 0.74285714

Pulsa una tecla para continuar

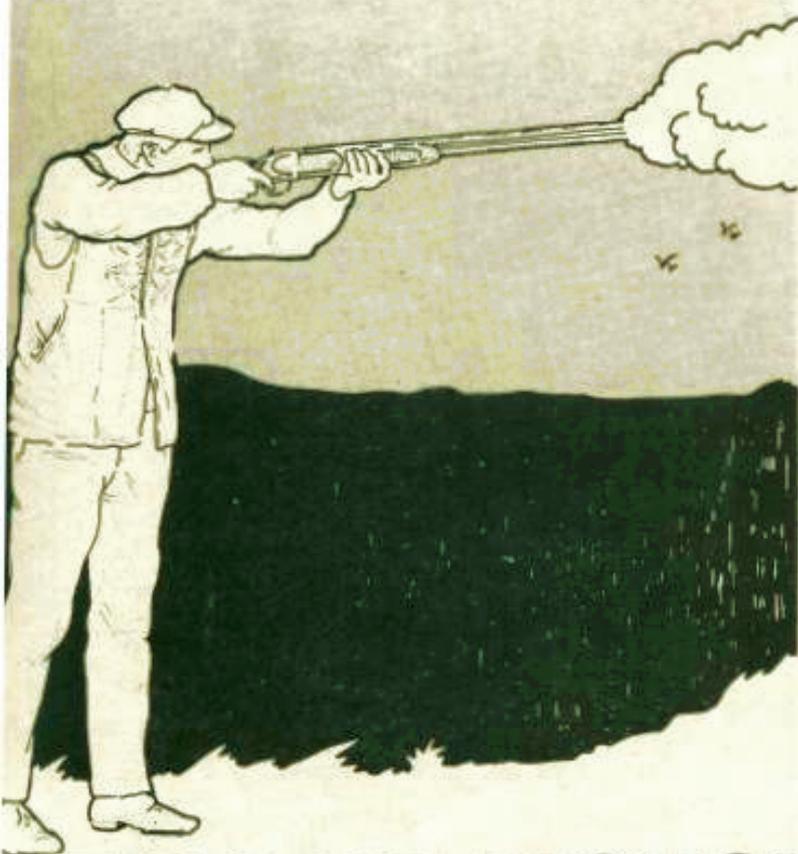


°°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*

¡PEGATINAS!

°°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*°*

NUESTROS JOVENES
LECTORES QUE QUIERAN
RECIBIR GRATUITAMENTE
PEGATINAS DE ZX
TIENEN QUE SOLICITARLAS
POR CARTA
(no se aceptan pedidos por Tel.)
A NUESTRAS OFICINAS:
C/BRAVO MURILLO, 377 - 5º A.
28020 - MADRID
INDICANDO CLARAMENTE
SU NOMBRE Y DOMICILIO



Si le apetece ir de caza, le recomendamos efusivamente este programa. La explicación sobre su utilización es bastante buena, con lo que podrá saber que dirigir su escopeta al pichón es tan sencillo como pulsar la "Q" para levantar el cañón, "A" para bajarlo, "O" para desviarlo hacia la izquierda, y "P" para orientarlo a la derecha. Puede pulsar el 0 para disparar.

Para quienes estén interesados en investigar en el listado, Ricardo González nos ha remitido detalle de las variables utilizadas:

np = número de palomas
pp = palomas en pantalla
ti = tiros al inicio
t1 = tiros durante la partida
tp = pantallas acabadas
p (4) = coordenadas de palomas

x y x y
paloma 1 paloma 2

t = tiempo
crx = coordenadas de la cruz
cry = coordenadas de la cruz
dl = variable a restar al tiempo para aumento de la dificultad

pun = puntuación final
pul = puntuación parcial
max = máxima puntuación
u\$ = nombre de máxima puntuación

son = variable para conocer el fallo o acierto en el tiro Spectrum 16K.

Notas gráficas:
Línea 2040: Graphic C

**PROGRAMA GANADOR DE
5.000 PTAS**

A pesar de críticas ecologistas que puedan generar, hemos resuelto premiar el original programa de Ricardo González con 5.000 ptas.

TIRO DE PICHON

```

10 REM RICARDO GONZALEZ GOMEZ
15 CLEAR
16 RESTORE 20
17 DATA 0,156,6,239,127,57,124,236
18 DATA 100,43,11,27,127,155,60,10
19 DATA 24,24,24,24,255,255,24,24
20 FOR i=0 TO 23: READ n: POKE
21 "a"+i,n: NEXT i
22 LET max=100: LET ns="MINIMO"
23
24 LET ti=22: LET t1=22
25 LET dl=10
26 LET pul=0
27 BORDER 4: PAPER 2: CLS
28 REM instr.
29 PRINT "Eres un "gran" ca
30 zador, y es-tas agazapado en uno
31 s batorrales con tu escopeta."
32 PRINT "Tienes que eliminar
33 ar a 15 pa-lomas, con 22 cartuc
34 hos, y en un tiempo prefijado."
35 PRINT "Si lo consigues te
36 ndras hecha una MANADA, recibira
37 s unos BONOS y te sera mas difici
38 l la caza."
39 PRINT "Si la paloma cruza
40 la pantallas sin ser abatida, se
41 penaliza con un disparo menos."
42 PRINT "CONTROLES:"
43 PRINT "0 = arriba"
44 PRINT "O = iz
45 q. P = dcha."

```

```

170 PRINT : PRINT " A= abajo."
175 PRINT : PRINT " Dispara."
180 PRINT AT 21,0; INVERSE 1; "
185 PULSA cualquier tecla
190 PAUSE 0
200 LET pt=0
210 CLS : LET np=15: LET pp=0
220 POKE 23560,49: LET t=999
230 DIM p(4)
240 LET crx=1: LET cry=0
250 PRINT BRIGHT 1; AT 0,0; "TIRO
260 S : ti; TAB 9; "PALOMAS "; np; TAB 2
270 O: "BONOS "; t; TAB 31; pt
280 LET t=t-dl
290 IF t<=15 THEN GO TO 4000
300 REM ** MOVER PALOMAS **
310 IF pp<2 THEN GO SUB 1500
320 FOR i=1 TO 3 STEP 2
330 PRINT AT p(i),p(i+1); " "
340 LET k=p(i)+INT (RND*3)-1
350 IF k<1 OR k>21 THEN LET p(i)
360 =p(i)+(p(i)-k): GO TO 1050
370 LET p(i)=k
380 LET p(i+1)=p(i+1)+INT (RND*
390 2)+1
400 IF p(i+1)>31 THEN FOR j=10
410 TO 0 STEP -1: BEEP .01,j: NEXT j
420 LET ti=ti-1: LET pp=pp-1: LET
430 p(i)=0: LET p(i+1)=0
440 IF p(i)=0 THEN GO TO 1100
450 PRINT AT p(i),p(i+1); INK 7
460 CHR$(144+INT (RND*2))
470 POKE 23572,0

```

PROGRAMAS

```

1100 IF PEEK 23672<23 THEN GO TO
2000
1110 NEXT i
1120 GO TO 260
1500 REM ** HACER PALOMAS **
1510 FOR u=1 TO 3 STEP 2
1520 IF p(u)<>0 THEN GO TO 1570
1530 LET p(u)=INT (RND*20)+1
1540 LET p(u+1)=1
1550 LET pp=pp+1: GO TO 1580
1570 NEXT u
1580 RETURN
2000 REM ** MOVER CRUZ **
2010 LET c1=crx+(INKEY$="a" AND
crx<21)-(INKEY$="g" AND crx>1)
2020 LET c2=cry+(INKEY$="p" AND
cry<31)-(INKEY$="o" AND cry>0)
2030 PRINT AT crx, cry, " "
2040 PRINT AT c1, c2: OVER 1; "+"
2050 LET crx=c1: LET cry=c2
2060 IF PEEK 23560=48 THEN POKE
23560, 49: GO TO 2200
2200 GO TO 1100
2200 REM ** TIRO **
2210 FOR j=40 TO 45: BEEP .01, j:
NEXT j
2220 LET son=0
2230 FOR j=1 TO 3 STEP 2
2240 IF crx=p(j) AND cry=p(j+1)
THEN LET p(j)=0: LET p(j+1)=0: L
ET pp=pp-1: LET np=np-1: BEEP .2
2250 NEXT j
2260 LET ti=ti-1
2270 IF ti=0 THEN GO TO 4000
2280 IF son=0 THEN FOR j=-10 TO
-10 STEP -1: BEEP .01, j: NEXT j
2290 IF np=0 THEN GO TO 5000
2300 GO TO 1110
4000 REM *** FIN 1 ***
4010 CLS
4020 IF np=0 THEN GO TO 5000
4030 IF t<=15 THEN LET bs="SE AC
ABO EL TIEMPO."
4040 IF ti=0 THEN LET bs="SE ACA
BARON LOS DISPAROS"
4050 PRINT INVERSE 1; AT 1, 11; "LO
SIENTO."
4060 PRINT AT 3, 3; INVERSE 1; bs
4070 LET pun=pul+(15-np)*10
4080 PRINT AT 10, 0; "Punt. Max.="

```

```

;max;" Por ";ns
4070 PRINT AT 12,0;"Tus puntos="
;pun
4080 IF pun<=max THEN GO TO 4200
4090 PRINT AT 19,10; FLASH 1;"EN
HORABUENA"
4100 PRINT BRIGHT 1;"PUEDES PASA
R AL LIBRO DEL RECORDESCRIBIENDO
TU NOMBRE"
4110 FOR i=1 TO 8
4113 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 41
13
4115 IF INKEY$="" THEN GO TO 411
5
4120 LET n$(i)=INKEY$
4130 PRINT AT 12,17; FLASH 1;ns(
1 TO i)
4140 NEXT i
4145 LET max=pun
4150 GO TO 4300
4200 PRINT AT 20,5; FLASH 1;"TIE
NES QUE MEJORAR"
4300 INPUT "OTRA PARTIDA (s/n) ?
";c$
4310 IF c$="s" THEN GO TO 60
4320 IF c$="n" THEN STOP
4330 IF c$<>"s" AND c$<>"n" THEN
GO TO 4300
5000 REM ** FIN 2 **
5010 LET pt=pt+1
5015 LET d1=d1+3: LET t1=t1-1: I
F t1<15 THEN LET t1=15
5020 LET ti=t1
5020 CLS
5030 PRINT AT 2,10; FLASH 1;"ENH
ORABUENA"
5040 PRINT AT 5,0; BRIGHT 1;"HAS
ACABADO CON LA PANTALLA ";pt-1;
5050 PRINT AT 10,0; BRIGHT 1;"RE
SPIRA HONDO, TEMPLA EL PULSO Y P
REPARATE PARA OTRA MANADA."
5053 LET pul=pul+350+t
5055 PRINT AT 15,5;"Llevas ";pul
"; puntos."
5060 PRINT AT 21,0;"Pulsa una te
cla cuando gustes."
5065 FOR h=1 TO 150: NEXT h
5070 PAUSE 0
5100 GO TO 220

```

Eres un "gran" cazador, y estas agazapado en unos matorrales con tu escopeta.

Tienes que eliminar a 15 palomas, con 22 cartuchos, y en un tiempo prefijado.

Si lo consigues tendras hecha una MANADA, recibiras unos BONOS y te sera mas dificil la caza.

Si la paloma cruza la pantalla sin ser abatida, se penaliza con un disparo menos.

CONTROLES:

Q= arriba

O= izq.

P= dcha.

A= abajo.

0= Disparo.
Pulsa cualquier tecla
TIROS 14 PALOMAS 14 BONOS 879 0

*

+

*

ANALIZADOR DE SONIDOS

Con este programa, Alberto Garrido analiza la señal presente en el conector EAR a través del bit 6 del puerto 254. El programa contiene una rutina en código máquina que se almacena en la zona de los caracteres definidos por el usuario. En la entrada del EAR se puede conectar cualquier tipo de señal con tal de que tenga un nivel mínimo. De las tres opciones la primera es la más útil y puede servir de base para utilizar el Spectrum como osciloscopio.

Para los usuarios de 48K

habrá de cambiarse la línea 405 por LET TONE =USR "a".

(Spectrum 16K).

PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

"Muy inteligente", dirían los japoneses si vieran la idea de Alberto Garrido. Seguro que no tardarán en copiarla. Nosotros la premiamos con 5.000 pesetas.

Analizador de sonidos

Este programa produce gráficos según la señal de audio presente en el conector ear.

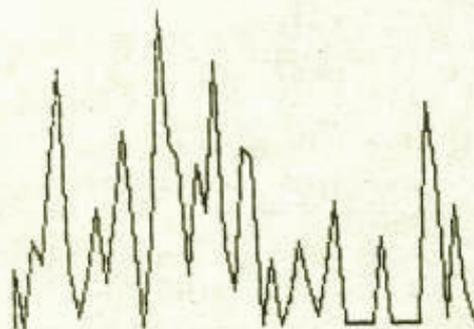
Para ello puedes usar un cassette grabado o música de la radio.

- 1.. GRAFICO NORMAL
- 2.. GRAFICO DE BLOQUES
- 3.. GRAFICO DE PUNTOS

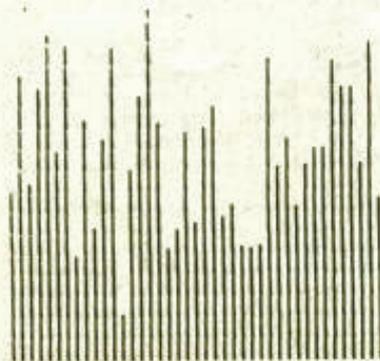
PULSA SPACE PARA CONGELAR

```

100 DEF FN a(l)=1+INT (.5+(l/30))
103 GO SUB 405
105 GO TO 200
110 DRAW INK FN a(l);x-n,-l+y:
LET x=n: LET y=l: RETURN
120 DRAW INK FN a(l);0,-l: RETU
RN
L
200 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1: C
L
210 PRINT AT 1,9: INVERSE 1:"An
alizador de sonidos"
215 PRINT AT 3,1:"Este programa
produce graficos segun la señal
de audio presente en el conector
ear."
220 PRINT AT 6,1:"Para ello pue
des usar un cassette grabado o m
usica de la radio."
225 PRINT AT 13,8:"1.. GRAFICO
NORMAL";AT 15,8:"2.. GRAFICO DE
BLOQUES";AT 17,8:"3.. GRAFICO DE
PUNTOS"
230 INPUT INVERSE 1:"ENTRE OPCI
ON (1-3)";q: IF q<1 OR q>3 THEN
GO TO 230
250 CLS: PRINT AT 0,7: INVERSE
1:"PULSA SPACE PARA CONGELAR":
LET i$="": LET x=0: LET y=0
255 FOR n=0 TO 255 STEP 4: LET
l=USR tone: PLOT n,l
260 IF q<3 THEN GO SUB 100+(q*1
0)
265 LET i$=INKEY$: IF i$=" " TH
EN GO TO 300
270 NEXT n
275 GO TO 250
300 PRINT AT 0,5: INVERSE 1:"M=
MENU R=EMPEZAR E=FIN": PAUSE 0
305 LET i$=INKEY$: IF i$="M" TH
EN RUN
310 IF i$="R" THEN GO TO 270
315 IF i$="E" THEN STOP
320 GO TO 300
400 DATA 1,0,255,17,0,0,219,254
,203,119,32,1,19,16,247,65,75,20
1
405 LET tone=USR "a"
410 FOR n=tone TO tone+17: READ
d: POKE n,d: NEXT n: RETURN
    
```



PULSA SPACE PARA CONGELAR



PROGRAMAS

DEPRECIACION

Pocas cosas hay que no pierdan valor con el tiempo. Lo difícil es saber cuánto, es decir, cuál ha sido su depreciación real. Si ya ha determinado este crucial punto,

la tasa anual de depreciación (en tanto por cien), este programa le informará del precio de reventa. Claro que también lo puede hacer al revés, dado que a veces conocerá el valor de reventa con lo que podrá calcular

cuál ha sido la depreciación, por ejemplo de su vehículo. Si lo compró por 600.000 y en la reventa, después de 6 años, le ofrecen 364.000, ello quiere decir que se ha depreciado a una tasa anual del 8%. (1K-ZX81).

```

5  CLS
10 PRINT "DEPRECIACION DE UN O
BJETO"
20 PRINT "VALOR DE COMPRA ";
30 INPUT VA
40 PRINT VA
50 PRINT "DEPRECIACION: TASA
ANUAL (EN O/O)";
60 INPUT TD
70 PRINT TD
75 LET TD=TD/100
80 PRINT "ANNOS TRANSCURRIDO
S";
90 INPUT NA
100 PRINT NA
110 LET VO=VA*(1-TD)**NA
120 PRINT "VALOR DE REVENTA "
VO
130 PRINT "OTRA VEZ?"
140 INPUT K$
150 IF K$="" THEN GOTO 150
160 IF K$="S" THEN GOTO 5
170 STOP
    
```

```

DEPRECIACION DE UN OBJETO
VALOR DE COMPRA 672987
DEPRECIACION: TASA ANUAL (EN O/O)
2
ANNOS TRANSCURRIDOS 10
VALOR DE REVENTA 549879.38
OTRA VEZ?
    
```

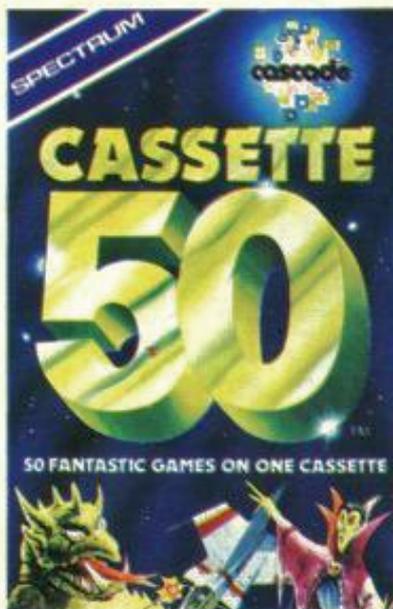
CASCADE CASCADE CASCADE CASCADE

LA CINTA DEL AÑO
por solo 3700 Pts

Dirección:
C/ CRISTOBAL BORDIU, 35
MADRID-3 -TFNO. 254 2430

N.º Y NOMBRE DEL JUEGO

- | | | |
|--|------------------------------------|--|
| 1. MUNCHER (MASTICADOR) | 17. RACE TRACK (PISTA DE CARRERAS) | 35. FIELDS (EL CAMPO) |
| 2. SKI JUMP (SALTO DE SKI) | 18. SKI RUN (SLALOM) | 36. DRAGDOL (DRAGON DE ORO) |
| 3. BASKETBALL (BALONCESTO) | 19. TANKS (TANQUES) | 37. SPACE SEARCH (BUSQUEDA EN EL ESPACIO) |
| 4. FROGGER (RANAS) | 20. SOLAR SHIP (NAVE SOLAR) | 38. INFERNO (INFIERNO) |
| 5. BREAKOUT (ESCAPE) | 21. TEN PINS (10 ALFILERES) | 39. NIM (NIM) |
| 6. CRUSHER (AFLASTADOR) | 22. CARS (COCHES) | 40. VOYAGER (VIAJANTE) |
| 7. STARTRAK (VIAJE A LAS ESTRELLAS) | 23. STOMPER (BEISBOL) | 41. SKETCH PAD (CUADERNO DE ESBOZOS) |
| 8. MARTIAN KNOCK OUT (KAO MARCHAND) | 24. PINGBALL (FLIPPER) | 42. BLITZ (ALARMA ANTIAREIA) |
| 9. BOGGLES (DESORBITADO) | 25. CAVERN (CUEVA) | 43. FISHING MISSION (MISION DE PESCA) |
| 10. ALIEN ATTACK (ATAQUE EXTRATERRESTRE) | 26. LASER (LASER) | 44. MYSTICAL DIAMONDS (DIAMANTES MISTICOS) |
| 11. LUNAR LAMBER (ATERRIZAJE LUNAR) | 27. ALIEN (EXTRATERRESTRE) | 45. GALAXY DEFENSE (DEFENSA DE LA GALAXIA) |
| 12. MAZE EATER (COMEDOR DE LABERINTO) | 28. THE RACE (CARRERA) | 46. CYPHER (CIFRARI) |
| 13. MICROTAP (PEQUENA TRAMPA) | 29. THE SKULL (EL CRANEO) | 47. JETMOBILE (COCHE JET) |
| 14. MOTORWAY (AUTOPISTA) | 30. MUNCH (MUNCH) | 48. BARREL JUMP (SALTAR EL BARRIL) |
| 15. LABYRINTH (LABERINTO) | 31. ORBIT (ORBITA) | 49. ATTACKER (ATACADOR) |
| 16. SKITTLES (JUEGO DE BOLOS) | 32. MUNCH (MUNCH) | 50. SPACE MISSION (MISION ESPACIAL) |
| | 33. BOWLS (BOLOS) | |
| | 34. RAIDERS (SAQUEADORES) | |



Felicidades. Ya existe una sensacional cinta con 50 juegos que se llaman CASSETTE-50, que CASCADE ha traído para ti.

CASSETTE-50, contiene 50 excitantes juegos para cargar y disfrutar utilizando completamente las características de tu computadora.

CASSETTE-50, atraerá a gente de todas las edades, y los juegos proporcionarán muchas horas de entretenimiento para toda la familia, a la fracción del coste de otros juegos de computadora.

La mayoría de los juegos que contiene CASSETTE-50, pueden jugarse con la computadora de tamaño estándar. Solamente algunos de los juegos más grandes requieren una memoria más larga (MORE RAM).

VIC-20 / ORIC
SPECTRUM / BBC / APPLE
DRAGON
ATARI / COMMODORE-64

Remita este cupón a Cascade, C/ Cristóbal Bordiu, 35, Madrid-3

NOMBRE

APELLIDOS

DIRECCION

PROVINCIA

TELEFONO

FORMA DE PAGO: TALON CONFORMADO GIRO POSTAL CONTRA REEMBOLSO

CASCADE CASCADE CASCADE CASCADE

ESTRUCTURA ELECTRONICA

Un ZX81 de 16K de memoria y este programa es lo único que necesitará para calcular la estructura electrónica de cualquier átomo del sistema periódico. Para ello basta introducir el número atómico de dicho átomo y a continuación esperar un breve instante para la aparición de su estructura electrónica en pantalla. Así, si introduce el número atómico 3 (correspondiente al átomo de litio) obtendrá 2SL.

Al introducir el programa

preste atención a los espacios en blanco que aparecen en la línea 120.

(ZX81 16K).

PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

Los átomos son la pasión de Iván del Castillo, quien desde Linares nos ha enviado este programa por el que le damos las 5.000 pesetas de premio.

152 252 2P6

NUMERO ATOMICO?

```

10 REM IVAN DEL CASTILLO
20 LET A$=""
30 DIM B$(10,2)
40 LET B$(1)=""
41 LET B$(2)=""
42 LET B$(3)=""
43 LET B$(4)=""
44 LET B$(5)=""
45 LET B$(6)=""
46 LET B$(7)=""
47 LET B$(8)=""
48 LET B$(9)=""
49 LET B$(10)=""
50 LET B$(11)=""
50 LET B$(12)=""
61 LET B$(13)=""
62 LET B$(14)=""
63 LET B$(15)=""
64 LET B$(16)=""
65 LET B$(17)=""
66 LET B$(18)=""
70 PRINT AT 10,6;"NUMERO ATOMI
CO?"
80 INPUT Z
85 IF Z>105 THEN GOTO 80
90 LET C=0
95 FAST
100 FOR I=1 TO 16
110 IF C=Z THEN GOTO 150
120 LET A$=A$+B$(I)+("2" AND B
$(I) (2 TO 2)=""5")+("6" AND B$(I
)(2 TO 2)=""P")+("10" AND B$(I) (2
TO 2)=""D")+("14" AND B$(I) (2 TO
2)=""F")+""
130 LET C=C+VAL A$(LEN A$-2 TO
)
140 NEXT I
150 LET C$=STR$(VAL A$(LEN A$-
2 TO )-C+Z)
160 LET A$=A$( TO LEN A$-3)+C$+
"
165 CLS
170 FOR I=1 TO LEN A$-5 STEP 5
180 FOR J=1 TO LEN A$-1 STEP 5
190 IF A$(I) <=A$(J) THEN GOTO 2
200 LET X$=A$(I TO I+4)
210 LET A$=A$( TO I-1)+A$(J TO
J+4)+X$+A$(I+5 TO J-1)+A$(J+5 TO
)
220 NEXT J
230 NEXT I
235 SLOW
240 PRINT A$
250 GOTO 1
260 SAVE "E.ELECTRONIC"
270 GOTO 1

```

PRESION DEL VAPOR DEL AGUA

Este pequeño programa calcula la presión del vapor de agua saturado a partir de la temperatura, evitando la necesidad de realizar interpolaciones con los valores de entrada y sustituyendo ventajosamente a las engorrosas tablas.

La fórmula es la propuesta nada menos que por el *International Formulation*

Committee y está aceptada por los técnicos de las principales asociaciones de ingeniería, según nos cuenta Julio Díaz. Es decir, que esto ¡va en serio! Y poniéndonos serios, el ordenador le solicitará la temperatura en grados centígrados, calculando rápidamente la presión en N/m², mm Hg, Atm., Kg/cm². El cálculo es válido

para cualquier valor comprendido entre el punto de fusión y la temperatura crítica del agua.

(Spectrum 16K, ZX81-1K).

PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

Aunque la *International Formulation Committee* no se lo reconozca, este es un buen programa por el que Julio Díaz obtiene 5.000 pesetas de premio.

PROGRAMAS

```

10 REM Calculo de la presion d
al vapor de agua saturado a part
ir de la temperatura
11 CLS
15 PRINT
2000 INPUT " Temperatura = ";c
3000 PRINT " C (Cent.) = ";c
4000 LET c=(c+273.15)/647.3
5000 LET d=1-c
6000 LET f=(-7.691234564*d)+(-26
.08023696*d+2)+(-168.1706546*d+3
)+(64.23285504*d+4)+(-118.964622
5*d+5)
7000 LET g=1+4.16711782*d+20.975
0676*d*d
8000 LET q=1000000000*d+d+6
9000 LET p=EXP ((f/(c+g))-(d/q))
1000 LET n=p*221200000
1100 PRINT " N (N/m2) = ";n
1200 LET h=n/133.3227131
1300 PRINT " H (mmHg) = ";h
1400 LET a=n/101325.260
1500 PRINT " A (Atm.) = ";a
1600 LET b=n/1000000
1700 PRINT " B (Bar) = ";b
1800 LET k=n*1.03329/(133.322713
1*760)

```

```

190 PRINT " K (Kg/cm2) = ";k
195 PAUSE 300
200 GO TO 10
210 STOP

```

```

C (Cent.) = 100
N (N/m2) = 10275857.9
H (mmHg) = 9869.6964
A (Atm.) = 10.0591766
B (Bar) = 10.758579
K (Kg/cm2) = 13.010884

```

Gran Capitán

EL JOYSTICK
MAS SENSITIVO
PARA EL JUGADOR
MAS EXIGENTE



- Diseño robusto.
- Cable extra largo.
- Alta velocidad de ejecución.
- Dos disparadores para momentos de gran acción.
- Ventosas intercambiables para misiones de gran exactitud.

ESTAS VACACIONES
APROVECHA
A TOPE TU MICRO



ANGLO ESPAÑOLA DE TRADING, S. A.
Ayala, 13 - Madrid-1
Tel. 276 22 74/5
Télex: 42597 ANGLE-E

Conectable a:

- COMMODORE
- ATARI
- SPECTRUM
- SPECTRAVIDEO
- ETCETERA

CONVERSION DE BASES

Sobre conversión de bases ya habrá visto más de un programa, pero Venerando Solis ha dotado al suyo de una gran flexibilidad, dado que puede trabajar con bases mayores que 1 y menores que 37 y la cantidad de cifras del número depende de la base en que se trabaje.

(Spectrum 16K).

PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

Desde Algete, Venerando Solis nos envió este programa de conversión de bases con el que convertimos sus deseos de premio y publicación del programa en una auténtica realidad. Le enviamos por ello las 5.000 pesetas.

```

1 PRINT TAB 6;"CONVERSION DE
BASES"
2 FOR t=0 TO 9: PRINT t;" ";
NEXT t
3 FOR t=65 TO 90: PRINT CHR$(
t;" " AND t(>90)+("
AND t=90): NEXT t: PRINT
10 INPUT "Base inicial?(1<base
<37):";i
15 IF i<=1 OR i>36 THEN PRINT
"Lo siento no estoy programado
para trabajar con esa base": GO
TO 10
20 INPUT "Base final?(1<base<3
7):";f
25 IF f<=1 OR f>36 THEN PRINT
"Lo siento no estoy programado
para trabajar con esa base": GO
TO 20
30 PRINT "Base:";i,"Base:";f
50 INPUT "Numero en base ";(i)
";?";n$
80 LET s=0
110 FOR a=0 TO LEN n$-1
140 LET b$=n$(LEN n$-a)
170 IF CODE b$>47 AND CODE b$<5
8 THEN LET b=VAL b$
180 IF CODE b$>64 AND CODE b$<9

```

```

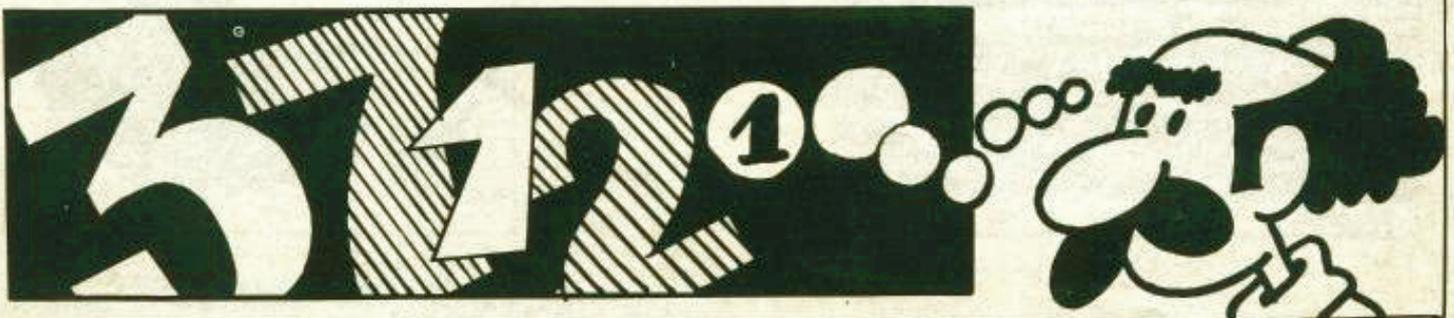
1 THEN LET b=CODE b$-55
200 IF CODE b$>95 AND CODE b$<1
20 THEN LET b=CODE b$-87
210 IF CODE b$<48 OR CODE b$>12
2 THEN GO TO 200
220 IF CODE b$>57 AND CODE b$<6
5 THEN GO TO 200
225 IF CODE b$>90 AND CODE b$<9
7 THEN GO TO 200
230 IF b>=1 THEN GO TO 250
240 GO TO 260
250 PRINT "El numero ";b$;" no
existe en base ";i: GO TO 50
260 LET d=b*10+a
270 LET s=s+d
280 NEXT a
290 LET r$=""
300 LET c=INT (s/f)
310 LET r=s-c*f
311 IF r<10 THEN LET k$=STR$ IN
T r
312 IF r>=10 THEN LET k$=CHR$ (
55+r)
320 LET r$=k$+r$
330 LET s=c: IF s>=f THEN GO TO
300
331 IF s<10 THEN LET q$=STR$ IN
T s
332 IF s>=10 THEN LET q$=CHR$ (
55+s)
340 LET s$=q$+r$
350 PRINT n$,"=";s$
360 INPUT "n para parar, d p
ara ver las equivalencias, c pa
ra cambiar de bases o cualquier
otra para seguir con las mismas:
";a$
370 IF a$="n" OR a$="N" THEN ST
OP
380 IF a$="c" OR a$="C" THEN GO
TO 10
390 IF a$="d" OR a$="D" THEN GO
TO 1
400 GO TO 30

```

```

CONVERSION DE BASES
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A=10,B=11,C=
12,D=13,E=14,F=15,G=16,H=17,I=18
,J=19,K=20,L=21,M=22,N=23,O=24,P
=25,Q=26,R=27,S=28,T=29,U=30,V=3
1,W=32,X=33,Y=34,Z=35
Base: 5 Base: 16
134332 15D8

```



OLIMPIADA

Haga sus apuestas. Los atletas ya están preparados (los verá fácilmente porque la O representa el cuerpo y la I o X las piernas). El ZX81 le permite hacer su

apuesta indicando quién llega el primero (línea 35) y quién es el segundo (línea 45). Al final se indica el ganador. (1K ZX81).

```

1 REM "OLIMPIADA"
2 RAND
3 DIM A(6)
20 PRINT AT 8,9;"QUIEN GANARA?"
26 PRINT
30 PRINT TAB 7;"HAY 6 CORREDOR
ES"
35 INPUT A$
40 INPUT B$
50 CLS
55 PRINT A$,B$
60 LET B=INT (RND*6+1)
70 PRINT AT 3*B,A(B);" O";TAB
A(B);" X";AT 0,27;" "
75 LET A(B)=A(B)+1
76 PRINT AT 3*B,A(B);" O";TAB
A(B);" I";AT 3*B,0;B
80 IF A(B)<27 THEN GOTO 60
85 PRINT AT 20,0;"GANADOR ";B
    
```

```

PEPE 3          JUAN 2          ■
1              O I
2              O I
3              O I
4              O I
5              O I
6              O I
GANADOR 1
    
```

¿Tiene un Spectrum? SAQUELE JUGO

Programas que le ayudarán en su trabajo. O para aprender de forma entretenida

PROGRAMAS EN EXISTENCIAS (Todos para Spectrum 48K)

— "OPTOCHECK". Programa que permite estudiar y controlar los diversos parámetros de la visión. Con instrucciones que facilitan su manejo por cualquier persona. Contiene siete determinaciones: agudeza visual adultos, agudeza visual niños, radios de astigmatismo, poder de convergencia, punto próximo de acomodación, visión binocular y fusión y campimetría automática y manual, con interpretación de resultados. De especial utilidad para Médicos generales, Oculistas, Ópticas, Psicotécnicos, etc.

— "CUERPO". Explica el funcionamiento de los principales órganos y sistemas del cuerpo humano, mediante gráficos con color, movimiento y sonido. Menú con 17 posibilidades. 55 dibujos, con movimiento y 51 textos explicativos. Diccionario médico con 90 términos.

— "DIGESTIVO". Vea el sistema

digestivo humano en funcionamiento; gráficos con color y movimiento.

— "TEST". Paquete de programas para docentes, que permite construir sin esfuerzo pruebas objetivas de distintos tipos (pruebas de verdadero-falso, y pruebas de elección múltiple con 3,4 y 5 respuestas posibles). Dos de los programas contienen pruebas de vocabulario de francés y de inglés —con vocabulario incluido, sustituible por otro—, y el resto de ellos son utilizables para exámenes sobre cualquier materia. Todos con posibilidad de aplicación individual y colectiva, con instrucciones para elaborar plantillas de corrección rápida. Con salida para impresora ZX.

— "TUTOR". Muy útil para iniciarse en programación. Facilita el estudio de las palabras inglesas que se usan en el BASIC del Spectrum. Contiene un test de elección múltiple

para hacer más ameno el aprendizaje, y dos diccionarios.

— "TUTOR 1". Diviértase mientras aprende vocabulario inglés. Sobre un vocabulario-base de 400 palabras inglesas de las más usuales, contiene un test de elección múltiple, un test para aprender a escribir correctamente las palabras inglesas, dos diccionarios y pronunciación figurada. Ideal para niños y adolescentes. Tan "adictivo" como un juego.

— "TUTOR F". Características similares a "TUTOR 1", pero sobre vocabulario francés.

— "ESTADISTICA". Paquete de programas de estadística de dos variables. Calcula los principales estadísticos, correlación y recta de regresión. Hace escalas de intervalos; traza histogramas y nube de puntos. Conjunto de tres programas que permite procesar gran cantidad de datos. Muy útil para Psicólogos, Economistas, Ingenieros, Médicos, estudiantes, etcétera.



BOALOX
INFORMATICA

C/ Progreso, 9B, Orreaga
Teléfono: (88) 22 16 47

PRECIOS

Cassette con "OPTOCHECK"	3.000 pts.
Cassette con "DIGESTIVO" y "CUERPO"	2.000 pts.
Paquete de programas "TEST"	3.500 pts.
Cassette con "TUTOR" y "TUTOR 1"	2.000 pts.
Cassette con "TUTOR" y "TUTOR F"	2.000 pts.
Paquete de Programas de "ESTADISTICA"	3.000 pts.

Ventas en su proveedor habitual o contra reembolso (en el precio se incluirán 300 pesetas de gastos de envío).

CASINO

Este es un juego de azar, consistente en tirar un dado (un poco especial, pues tiene 10 números) para obtener un número y superar al que consiga el Spectrum. Ello parecería simple, salvo por dos peculiaridades: la elección del número se hará parando (con una tecla cualquiera) una especie de contador de números del "dado". Para ello, Juan Carlos hace un bucle con los números del código ASCII (del 48 al 57) y utilizando CHR\$ 8 obliga al cursor a desplazarse un lugar a la izquierda reemplazando al número anterior. Por otro lado, el programa pide al comienzo una opción, que puede ser 1, 2 ó 3. Según la opción elegida habrá que superar al

Spectrum en tantos números como indique el número de opción. Así si escoge la opción 2 y el Spectrum saca un 6, el usuario deberá obtener $(6 + 2 = 8)$ para superarlo, como mínimo. (Spectrum 16K).

PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

A Juan Carlos Stubbs le gustan los juegos de azar, como demuestra este programa. Nuestro premio no lo dejamos al azar por lo que le enviamos talón nominativo por valor de 5.000 pesetas.

```

REM J. Stubbs
REM Casino-ZX
GO SUB 3000
PAPER 6: INK 0: BORDER 6: C
L5
10 INPUT "Cantidad total disponible="; tot: LET tot=INT tot
11 LET tots=tot
12 IF tots<=0 THEN GO TO 1000
14 IF tot<=0 THEN GO TO 1500
15 PRINT AT 0,0;"Cant. total suya"; tot
16 PRINT AT 2,0;"Cant. total Spectrum"; tots
20 INPUT "Cuanto apuesta? "; ap: LET ap=INT ap: IF ap<=0 THEN BEEP 1,12: GO TO 20
30 IF ap>tot OR ap>tots THEN BEEP 1,20: GO TO 20
40 LET nos=INT (RND*8)+1
50 INPUT "Opcion? (1-3) "; op: IF op<1 OR op>3 THEN GO TO 50
52 PRINT AT 8,6; INK 3;"Opcion "; op: PAUSE 50
54 PRINT AT 12,0;"No. de Spectru"; nos
55 FOR f=0 TO 250: NEXT f
60 FOR n=48 TO 57
70 PRINT AT 12,25;" ": PRINT AT n,0;"No. suyo"; CHR$ n: BEEP .1,25: FOR f=0 TO 70: NEXT f
110 LET nos=nos+op-1
120 IF nos<VAL CHR$ n THEN GO TO 200

```

REGLAS

Este juego es totalmente aleatorio. Debe superar al ZX-Spectrum con un número mayor. Al escoger una opción, Ud. podrá ganar su apuesta tantas veces como indica el número de opción. Pero, a cambio, deberá superar el número también proporcionalmente al número seleccionado.

PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR

EJEMPLO

Si Ud. elige la opción '2' y el ordenador ha conseguido el no. '5', tendrá que alcanzar, como mínimo un '7' para superarlo, ganando así 2 veces lo apostado. En caso de empate gana el ordenador.

PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR.

Cant. total suya 500
Cant. total Spectrum 1500

Opcion: 2

No. de Spectrum 6
No. suyo 3

PIERDE

```

130 PRINT AT 18,10;"PIERDE": LET tot=tot-ap: LET tots=tots+ap
135 FOR f=20 TO 1 STEP -1
136 BEEP .1,f
137 NEXT f
140 PRINT AT 0,0;" "; AT 2,0;" "; REM 32 espacios en cada PRINT
150 PRINT AT 12,0;" "; REM 64 espacios
160 GO TO 12
200 PRINT AT 18,10;"GANA!!": LE

```

PROGRAMAS

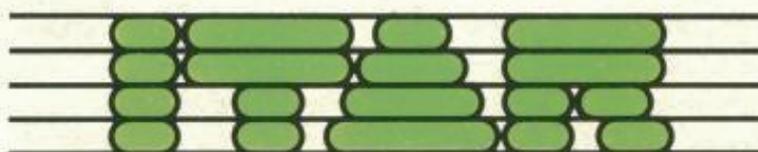
```

T tot=tot+(ap*op): LET tots=tots
-(ap*op)
FOR f=1 TO 25
  BEEP ,1,INT (RND*25)+2
  NEXT f
GO TO 140
PAUSE 150: CLS : PRINT INK
FLASH 1;"HA GANADO"; FLASH 0;
INK 1
BEEP 1,20: BEEP 1,24: BEEP
1,17: BEEP ,4,0: BEEP .1,29
GO TO 2000
PAUSE 150: CLS : PRINT ; FL
FLASH 1;"HA PERDIDO"; FLASH 0; BEE
BEEP ,6,-6: BEEP ,6,-10: BEEP 1,1,-
GO TO 2000
PRINT AT 12,10;"OTRA?"
LET a$=INKEY$
IF a$="S" OR a$="s" THEN CL
RUN 10
IF a$="n" OR a$="N" THEN ST
GO TO 2000
PAPER 7: INK 1: BORDER 7: C
PRINT TAB 12; FLASH 1;"RE
GLAS"; FLASH 0
PRINT " Este juego es t
otalmente alea-torio.
  
```

```

3030 PRINT " Debe superar al ZX
-Spectrum con un numero mayor.
3040 PRINT INK 2;" Al escoger u
na opcion, Ud. podra ganar su
apuesta tantas veces como ind
ica el numero de opcion."
3050 PRINT INK 4;" Pero, a camb
io, debera superar el numero tamb
ien proporcional- mente al numer
o seleccionado."
3060 PRINT AT 20,0; INK 1; BRIGH
T 1;"PULSE UNA TECLA PARA CONTIN
UAR"; BRIGHT 0; INK 0; PAUSE 0
3070 CLS : PRINT " EJEMPLO
3080 PRINT " =====
3090 PRINT INK 1;" Si Ud. elige
la opcion '2' y el ordenador ha
conseguido el no. '5', tendra
que alcanzar, como minimo un
7, para superarlo, ganando asi
2 veces lo apostado"
3100 PRINT " En caso de empate
gana el ordenador." : PRINT A
T 20,0; INK 0; BRIGHT 1;"PULSE U
NA TECLA PARA CONTINUAR.": PAUSE
0
3110 RETURN
  
```

6
MESES
DE GARANTIA
PARA ORDENADORES
Y PERIFERICOS



COMPUTERS, S.A.

C/ Alfonso el Batallador, 16, trasera. PAMPLONA.

Y
PARA
COMERCIOS
INTERESANTISIMAS

EXPOSICIONES:

PAMPLONA: C/ Alfonso el Batallador, 16 (trasera) - Tel. 27 41 54 (provisional).
SAN SEBASTIAN: Plaza de Bilbao, 1 - Tel. 42 62 37.

ZX Spectrum



ZX - Spectrum (48 K) **1.950** pesetas/mes

- ZX - Spectrum n.º 1 **17.250 ptas.**
- ZX - Microdrive **17.250 ptas.**
- ZX - Interface n.º 2 **6.850 ptas.**
- Interface Joystick Kempston **3.550 ptas.**
- Joystick Crackshot **2.500 ptas.**
- Impresora térmica Alpha com. 32 **19.900 ptas.**
- Cartucho para ZX-Microdrive **1.675 ptas.**
- Rollo de papel térmico **400 ptas.**
- Más de 250 juegos distintos.
- Programas de utilidades.
- Libros nacionales.
- Libros extranjeros.

SOLICITE INFORMACION BOLETIN DE PEDIDO

Nombre y apellidos _____
 Dirección y teléfono _____
 Deseo recibir más información _____
 Deseo adquirir _____
 Precio total _____
 Giro Postal _____
 Talón adjunto _____
 Talón conformado adjunto _____
 Tarjeta VISA o Master Card número _____
 Fecha caducidad _____
 FIRMA _____

SUBMARINO

```

10 GO SUB 9100: LET ax=17: LET
ay=10: LET cpx=0: LET cpy=0
20 GO SUB 6000: CLS
30 LET bom=0
40 LET bh=0: LET sh=0
50 FOR n=1 TO 11: PRINT PAPER
5; INK 3; "

NEXT n
60 PRINT AT 10,6; INK 1; PAPER
5; "DIFICULTAD (1-10) ? "; FLASH
1; " "; FLASH 0;
70 INPUT dif: PRINT PAPER 5; I
NK 1; AT 10,26; dif
80 LET dif=.95+(1-dif)/100
90 FOR n=1 TO 40: NEXT n: PRIN
T AT 20,13; FLASH 1; "PULSA": PAU
SE 0
100 BORDER 1: CLS: LET flag=0:
FOR n=10 TO 21: PRINT AT n,0; P
APER 5; " "; NEXT n
102 PRINT AT 0,0; "HAS HUNDIDO "
;sh; " SUBMARINO"; IF sh>1 THEN
PRINT "S"
103 PRINT
104 PRINT "TE HAN HUNDIDO "; b
h; " NAVIO"; IF bh>1 THEN PRINT
"5"
105 PRINT
110 LET psn=16: LET psx=INT (RN
D*20)+2: LET psy=INT (RND*8)+13
120 PRINT AT psy,psx; INK 5; PA
PER 5; "
130 PRINT AT 0,psn; INK 1; "

140 LET psn=psn+(INKEY$="8" AND
psn<27)-(INKEY$="5" AND psn>0)
150 IF INKEY$="0" OR flag=1 THE
N GO SUB 2000
160 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 3
000
170 IF RND>dif THEN GO SUB 1000
180 BEEP .01,-40
500 GO TO 130
1000 REM se mueve
1010 PRINT AT psy,psx; INK 5; PA
PER 5; "
1040 LET a=INT (RND*9)+1: LET ps
x=psx+((a<4) AND (psx<30))-((a>5
) AND (psx>0)); LET psy=psy+((a=
1 OR a=4 OR a=7) AND (psy<10))-((
a=3 OR a=6 OR a=9) AND (psy>0))
1050 PRINT AT psy,psx; INK 5; PA
PER 5; "
1100 REM se torpedea
1105 IF psy>10 THEN RETURN
1107 PRINT AT psy-1,psx; INK 1;;
1110 IF psy=10 THEN FOR a=psx+2*
SGN (psn-psx) TO psn STEP SGN (p
sn-psx)/10: PRINT PAPER 5; AT 10,
a+1; " "; NEXT a: PRINT OVER 1;
AT psy-1,psn+2; INK 2; "5"
1115 FOR n=-30 TO -1
1120 BEEP .01,n: BEEP .001,20
1140 NEXT n
12000 LET bh=bh+1: GO TO 5000
12001 REM cargas profundidad
20001 BEEP .1,-40
20005 PRINT AT ay,ax; PAPER 5; " "
20010 IF flag=0 THEN LET flag=1:
LET cpy=10: LET cpx=psn+2
2020 IF SCREEN$(cpy,cpx){} " " T
HEN PRINT PAPER 5; INK 2; AT cpy,
cpx; "5"; LET sh=sh+1: GO TO 5000
2030 PRINT PAPER 5; INK 3; AT cpy
,cpx; " "; PAUSE 1
2040 PAUSE 1
2050 LET ax=cpx: LET ay=cpy

```

Este programa va de barcos, lo cual no le será difícil de adivinar en cuanto conecte su ordenador y lo introduzca. Su misión es localizar y destruir un submarino enemigo que se ha colado en aguas jurisdiccionales. Para ello dispone de un destructor que navega de izquierda a derecha, queremos decir, de babor a estribor. La localización del submarino se hace con un verdadero sonar que se activa pulsando la tecla del "1". Así mismo, dispone de ilimitadas cargas de profundidad que serán lanzadas pulsando la tecla

"0". Pero no es fácil acertar al enemigo, ya que se desplazará y tratará de emerger para torpedearle y hundirle. Además, tenga presente que las cargas pueden producir falsos ecos en el sonar. Procure realizar su "guerra particular" en lugar no demasiado bullicioso, a fin de oír claramente el sonar. (Spectrum 16K).

Notas gráficas:
 = "AB"
 = "FI J"
 = "T"
 = "S".

```

2055 IF cpy=20 THEN LET flag=0
2060 LET a=RND: LET cpx=cpx+((a
.7) AND cpx<30)-((a<.2) AND cpx
1): LET cpy=cpy+1: RETURN
3000 BEEP .05,18: FOR x=10 TO 20
: LET as=SCREEN$(x,psn+2): IF a
s<" " THEN GO TO 3200
3030 PAUSE 1
3040 NEXT x
30200 FOR y=x-1 TO 10 STEP -1
30300 PAUSE 1
30400 NEXT y: LET bep=5: IF x=21
THEN LET bep=15
30500 FOR p=.05 TO .15 STEP .05
30600 BEEP n=-30 TO -10 STEP .5
30400 BEEP .01,n: BEEP .001,20
30450 OUT 0,n+100
30500 NEXT n
30550 PRINT
5057 PRINT PAPER 5; OVER 1; INK
1; AT psy,psx; "
5060 PRINT AT 7,9; PAPER 5; FLAS
H 1; "PULSA UNA TECLA"
5065 FOR n=1 TO 1000: IF INKEY$=
" " THEN NEXT n
5080 IF bh<5 THEN GO TO 100
5100 CLS: PRINT "Por las pérdid
as sufridas queda relevado del c
argo de comandante hasta nueva or
den."
5900 STOP
6000 PRINT " Como comandante de
l destructor debes localizar y h
undir al submarino que se enc
uentra bajo la superficie de las
aguas. Dispones del sonar
cargas de profundidad."
6010 PRINT "5 ... izda " "8 ...
ccha " "1 ... sonar " "0 ... carga
6030 PRINT " " SUERTE COMAND
ANTE.
6040 PRINT AT 21,13; FLASH 1; "PU
LSEA"

```

PROGRAMAS

PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

A Angel del Valle le deben de haber quedado pocos submarinos en su ciudad de Mairena: ¡Nos los mandó todos! Como contrapartida, le mandamos sus merecidas 5.000 pesetas.

Microdrive agosto:

El Microdrive de este mes le ha correspondido a Tomás Delgado Medina, quien desde Las Palmas nos envió un programa de resolución de ecuaciones aún no publicado. Enhorabuena y a seguir.



```

6050 FOR n=1 TO 100: NEXT n: PAU
SE 0
6100 RETURN
9000 STOP
9100 RESTORE 9500: FOR n=1 TO 8:
READ a$: FOR m=0 TO 7: READ a:
POKE USR a$+m,a: NEXT m: NEXT n:
RETURN
9500 DATA "a"
9501 DATA BIN 00000000
9502 DATA BIN 00000001
9503 DATA BIN 00000011
9504 DATA BIN 00000011
9505 DATA BIN 00111111
9506 DATA BIN 11111111
9507 DATA BIN 11111111
9508 DATA BIN 01111111
9509 DATA BIN 01111111
9510 DATA "b"
9511 DATA BIN 00000000
9512 DATA BIN 00000000
9513 DATA BIN 11000000
9514 DATA BIN 11000000
9515 DATA BIN 11111111
9516 DATA BIN 11111111
9517 DATA BIN 11111000
9518 DATA BIN 11000000
9519 DATA BIN 11000000
9520 DATA "u"
9521 DATA BIN 00000000
9522 DATA BIN 00000000
9523 DATA BIN 00000000
9524 DATA BIN 00000000
9525 DATA BIN 00000000
9526 DATA BIN 00000000
9527 DATA BIN 00000011
9528 DATA BIN 00000001
9529 DATA BIN 00000001
9530 DATA "t"
9531 DATA BIN 00100010
9532 DATA BIN 00000000
9533 DATA BIN 10010110
9534 DATA BIN 01000100
9535 DATA BIN 00101001
    
```

```

9536 DATA BIN 00000000
9537 DATA BIN 11111111
9538 DATA BIN 01111110
9539 DATA BIN 01111110
9540 DATA "f"
9541 DATA BIN 00000000
9542 DATA BIN 00000000
9543 DATA BIN 00000000
9544 DATA BIN 00000000
9545 DATA BIN 00 10000
9546 DATA BIN 11111111
9547 DATA BIN 01111111
9548 DATA BIN 00111111
9549 DATA BIN 00111111
9550 DATA "i"
9551 DATA BIN 00000000
9552 DATA BIN 00000000
9553 DATA BIN 00000000
9554 DATA BIN 00001111
9555 DATA BIN 01111111
9556 DATA BIN 11111111
9557 DATA BIN 11111111
9558 DATA BIN 11111111
9559 DATA "j"
9560 DATA BIN 00000000
9561 DATA BIN 00000000
9562 DATA BIN 00000000
9563 DATA BIN 00000000
9564 DATA BIN 01000000
9565 DATA BIN 11100000
9566 DATA BIN 11111111
9567 DATA BIN 11111111
9568 DATA BIN 11111100
9569 DATA BIN 11111100
9570 DATA "s"
9571 DATA BIN 00000000
9572 DATA BIN 00000000
9573 DATA BIN 00011000
9574 DATA BIN 00111100
9575 DATA BIN 00111100
9576 DATA BIN 00011000
9577 DATA BIN 00000000
9578 DATA BIN 00000000
    
```

PROGRAMAS

Como comandante del destructor debes localizar y hundir al submarino que se encuentra bajo la superficie de las aguas.

Dispones del sonar y cargas de profundidad.

- 5 ... izda
- 0 ... dcha
- 1 ... sonar
- 0 ... cargas

SUERTE COMANDANTE...

PULSE



HAS HUNDIDO 0 SUBMARINO

TE HAN HUNDIDO 0 NAVIO



HAS HUNDIDO 0 SUBMARINO

TE HAN HUNDIDO 0 NAVIO

PULSA UNA TECLA



**ANUNCIESE
por
MODULOS**

**MADRID
(91) 733 96 62
BARCELONA
(93) 301 47 00**

ESPECTACULAR SPECTRUM

SI TODAVIA NO NOS HA VISITADO, NO SABE LO QUE SE ESTA PERDIENDO
VEA NUESTRAS INMEJORABLES OFERTAS

**GRANDES
FACILIDADES
DE PAGO**

OFERTA Nº 3
Interface II 7.900.-
Joystick 2.500.-
1 juego en cartucho 4.900.-
15.300.-

Solo por 13.000.-
Y ademas regalamos
2 cintas de juegos
valoradas en 4.000.-

OFERTA Nº 4

Impresora seikosha GP50
(Interface incluido) 26.900.-

Solo por 23.000.-

Obsequio de:

1 programa proceso de datos
2 programas de juegos
Valorado en 7.000.-

OFERTA Nº 5

Programas de Gestión
1 base de datos 3.000.-
1 gestión stock 3.000.-
1 proceso de textos 3.000.-
1 contabilidad 2.500.-
11.500.-

Solo por 9.000.-

Y llevese 2 juegos de regalo

OFERTA Nº 2

Interface I 19.500.-
Microdrive 19.500.-
39.000.-

Solo por 34.500.-

Recibirá un obsequio
consistente en:

1 programa base de datos.
1 programa contabilidad.
3 programas de juegos.
Todo valorado en 11.500.-

OFERTA Nº 1

Sinclair ZX Spectrum 48Kb	52.000.-
Impresora Seikosha GP50	26.900.-
Interface I	19.500.-
Microdrive	19.500.-
Interface II	7.900.-
Joystick	2.500.-
	<hr/> 128.300.-

SOLO POR 115.000.-

Y ademas le regalamos....
1 programa base de datos
1 programa gestión stock
1 programa proceso de textos
1 programa contabilidad
5 programas de juegos

Todo ello valorado en 21.500.-
Desde 4.983.- mensuales sin entrada

OFERTA Nº 6

JUEGOS:

Llevese 4 juegos, y pague
solamente 3.

Y antes de irse, meta la mano
en la caja de las sorpresas y
llevese otro programa de
regalo

FINANCIACION:

De 6 a 30 meses

SIN ENTRADA

Todos los articulos que ofrecemos,
van acompañados del Certificado Oficial de Garantia

ND **novo/digit**
microinformatica

C/Aragón, 472 - Telf. 246 27 75
Barcelona-13



VENTAMATIC

presenta

EL CARNET DE SOCIO DEL CLUB NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX (ZX81, ZX-SPECTRUM Y QL)

Y SUS EXTRAORDINARIAS VENTAJAS

- Boletín informativo exclusivo para los socios.
- Servicio telefónico de consultas.
- Fabulosas ofertas especiales.
- Descuento del 10% y plaza preferente en los cursos de informática de VENTAMATIC en Barcelona.
- Grandes descuentos para los socios de hasta el 35% en sus compras de ordenadores, periféricos, accesorios y programas (SINCLAIR, COMMODORE, ORIC, etc.) a VENTAMATIC.
- Sorteos de programas en cada boletín.
- Posibilidad de comercializar los programas realizados por los socios.
- Regalo a elegir al formalizar la inscripción.



INDICES ULTIMOS NUMEROS BOLETINES

N.º 10
EDITORIAL, APUNTES DE PROGRAMACION (I), REALIZACIONES DE LOS SOCIOS, CONCURSO DE PROGRAMAS, SOFT-STARS, NOVEDADES, SOFT-BANK, SPECTRUCOS, JOYSTICKS (I), EL QL, CORRESPONDENCIA DEL CLUB, BOLSA DEL CLUB, PROGRAMAS (Privatización de programas - Laberinto - Conservación de gráficos en memoria - 4 en raya - Quiniela ahorro - Reloj - Cassette - Seguridad - Ordenación).

N.º 11
EDITORIAL, APUNTES DE PROGRAMACION (II), REALIZACIONES DE LOS SOCIOS, CONCURSO DE PROGRAMAS, SOFT-STARS, NOVEDADES, SOFT-BANK, SPECTRUCOS, JOYSTICKS (II), LOS MICRODRIVES, CORRESPONDENCIA DEL CLUB, BOLSA DEL CLUB, INFORMATICA Y ENSEÑANZA, GRAFPAD (Tablero gráfico), EL RINCON DEL CODIGO MAQUINA, RUTINAS DE LA ROM, ENTREVISTA CON MATTHEW SMITH, PROGRAMAS (Zytones - Tron - Simulación de reconocimiento de Voz - Número e - caracteres - gráfica 3D - Slalom espacial - Batalla Naval).

N.º 12
EDITORIAL, APUNTES DE PROGRAMACION (III), REALIZACIONES DE LOS SOCIOS, CONCURSO DE PROGRAMAS, SOFT-STARS, NOVEDADES, SOFT-BANK, EL RINCON DEL CODIGO MAQUINA, SPECTRUCOS, CORRESPONDENCIA, BOLSA DEL CLUB, BIBLIOGRAFIA DEL SPECTRUM, LAS NUEVAS REVISTAS INFORMATICAS, COMENTARIO A LA ENCUESTA DEL NUM. 10, TECLAS DE FUNCION EN EL SPECTRUM, ORGANIZACION DE LA MEMORIA EN EL ZX-81, CONSULTAS, TRUCOS CON EL MICRODRIVE, TRUCOS CON EL ZX-81, PROGRAMAS (Tragaperras - Reloj en tiempo casi real - Barcos - Ruleta - Revuelto - Renumerador - Laberinto 3D - Super Save - Zoom de Funciones - El Canal del Llobregat - Cranes).

club NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX

NOMBRE: _____

SOCIO N.º _____ CADUCA: _____

FIRMA AUTORIZADA

1. ESTA TARJETA ES PERSONAL E INTRANSFERIBLE.

2. CADUCA A LA PUBLICACION DEL BOLETIN CUYO NUMERO SE ESPECIFICA EN EL ANVERSO.

3. ES IMPRESCINDIBLE LA PRESENTACION DE ESTA TARJETA PARA BENEFICIARSE DE LOS DESCUENTOS EN COMPRAS A VENTAMATIC Y DEMAS VENTAJAS OFRECIDAS POR EL CLUB.

Club Nacional de Usuarios de los ZX / c/ Córcega, 89, entlo. BARCELONA-29

GROSSER GRAPH, S.A.

BOLETIN DE INSCRIPCION

Enviar a: VENTAMATIC - Dpto. Venta por Correo - Ayda. de Rhode, n.º 253 ROSAS (Gerona), o personalmente en VENTAMATIC - Exposición, Venta y Cursos - c/ Córcega, n.º 89, entlo. - 08029 BARCELONA.

Deseo ser inscrito como socio del Club Nacional de Usuarios de los Usuarios de los ZX y recibir 6 boletines a partir del N.º _____ inclusive (último N.º publicado: 11). Por formalizar mi inscripción antes del 15 de Octubre de 1984 tengo derecho a recibir el regalo que señalo con una cruz, totalmente gratis.



REGALO (escoger uno solo por inscripción) P.V.P.

Libro «Guía práctica del BASIC del ZX81 y del ZX-SPECTRUM» 1.200 ptas.

Funda de plástico para ZX-SPECTRUM 400 ptas.

Paquete de cinco cintas vírgenes C-15 500 ptas.

Revista en cassette SPECTRUMANIA N.º 1 750 ptas.

Juego de plantillas para teclado de ZX-SPECTRUM 100 ptas.

NOMBRE: _____

APELLIDOS: _____

CALLE: _____ N.º _____

CODIGO POSTAL: _____ POBLACION: _____

PROVINCIA _____

Envío 2.500 ptas. mediante:

Talón adjunto:

Giro postal N.º: _____ de fecha: _____

UNA GALAXIA DE PROGRAMAS PARA EL ZX-SPECTRUM

Video-juegos

PHEENIX (16K/48K)
La mejor versión del clásico video-juego de los bares. Debes aniquilar a los pájaros que se lanzan cosas desagradables para eliminarlos, después a los que salen de los huecos y al final al pájaro encerrado en la nave comandante. 5 pantallas. C.M. J.K. 1.500.—

WRECKAGE (16K/48K)
Increíbles gráficos en 3 dimensiones. Debes eliminar a las naves enemigas antes de que destruyan tu ciudad con sus bombas. Dificultad progresiva hasta lo imposible. 16 pantallas. C.M. J.K. 1.600.—

ANDROIDE UNO (16K/48K)
Misión Reactor. Debes conducir a Androide a través de distintas salas y laberintos, rompiendo las paredes y eliminando a los guardianes con su rayo láser, para poner una bomba en el centro del reactor y volver a la base antes de que se agote el tiempo o las baterías de energía. 7 pantallas. Extraordinarios gráficos animados. C.M. J.K. 1.800.—

ANDROIDE CERO (16K/48K)
Conduce a Androide a través de un laberinto muchas veces mayor que la pantalla, y encuentra la salida. Destruye a todos los enemigos y recoge tu láser y campo de energía con las cápsulas que encontras en el camino. C.M. J.K. 1.600.—

LA MINA (16K/48K)
Debes recoger las 40 bolas de dinero escondidas en la mina y meterlas en tu canasta. Puedes subirte en las vagonetas y ascensores, pero cuidado con los atropellos, caídas y los policías que te persiguen. 3 pantallas. Extraordinarios gráficos animados. C.M. 1.600.—

BEDLAM (16K/48K)
Elimina a los horribles monstruos del laboratorio en el planeta plisón. Cuidado con los guardianes del laboratorio. Extraordinarios gráficos animados. 3 niveles de dificultad progresiva. C.M. J.K. 1.600.—

GULPMAN (16K/48K)
Una nueva versión del clásico comecorrea con disparo láser. 16 niveles, 10 velocidades y 10 grados de aceleración seleccionables. C.M. 1.400.—

CYBOTRON (16K/48K)
Destruye a los robots y procura no chocar con el vello electrificado. Dificultad progresiva hasta 50 robots en pantalla, y algunos indestructibles. C.M. 1.000.—

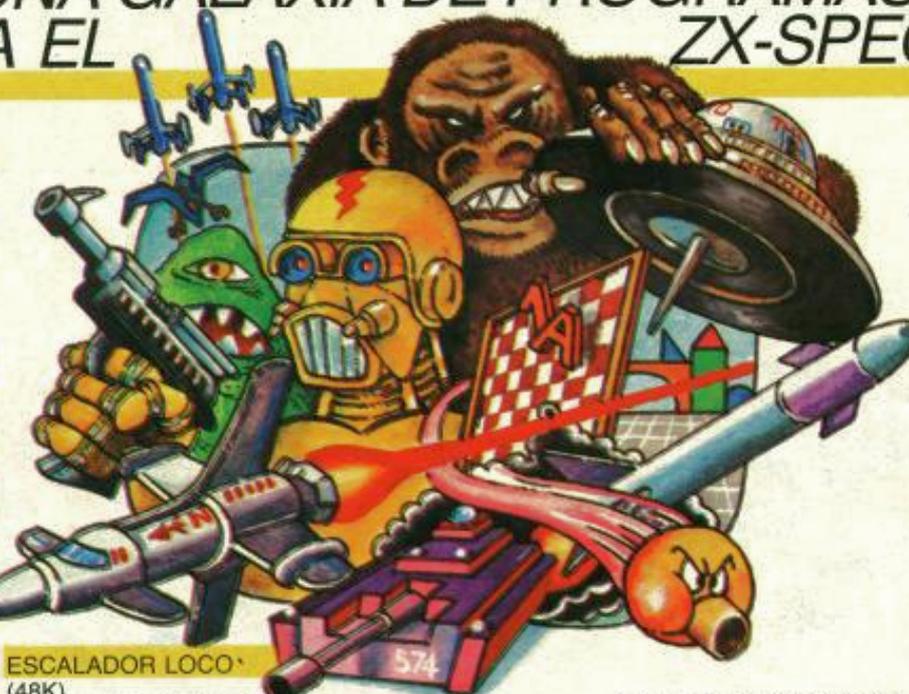
LA RANA + Z-MAN (16K/48K)
Las mejores versiones de dos de los video-juegos más populares vendidos en un solo cassette. La rana debe atravesar la autopista de la muerte y el z-man llegar a su reino. Z-MAN es una réplica exacta de gráficos, sonido y pantalla al clásico comecorrea con pantallas sucesivas de dificultad. C.M. J.K. J.K. 1.600.—

CIEMPIES + STORM-FIGHTERS (16K/48K)
Destruye al dragón que se reavanzando hacia ti a través del bosque de setos, pero cuidado: cada vez que se alcance en el medio se divide en dos. Atención al caracol y a la anata saltarina que también están de distraerte. En Storm-Fighters evita los asteroides y destruye las naves enemigas que avanzan y disparan hacia ti. Dificultad progresiva hasta llegar a la pantalla de naves enemigas y asteroides. C.M. 1.600.—

EL DETECTIVE (48K)
A través de 25 pantallas elimina a todos los maleantes que trata de destruirte con bombas, aviones, helicópteros y toda clase de trampas para evitar que destruyas los secretos de su caja fuerte después de investigar la combinación. Evita ser aplastado por los mecánicos viejos y corre para que no te alcance el perro roba-guantes. Extraordinarios gráficos animados. C.M. J.K. 1.700.—

GRAND PRIX (48K)
Extraordinarios efectos gráficos en 3 dimensiones. Corre con tu fórmula 1 en un circuito de carreras contra otro coche. Circuitos y clase de oponentes seleccionables. C.M. 1.700.—

TUNELES MARCIANOS (48K)
Recoge las siete llaves que abren el cofre del último nivel, en los doce mapas de tuneles que debes atravesar para llegar a él. En cada uno de ellos, debes destruir a todos los guardianes para que se abran las puertas que te permiten pasar al siguiente. En alguno encontrarás vidas extra que te ayudan a escapar. Interminable sucesión de distintos niveles. Extraordinarios gráficos animados. C.M. J.K. 1.700.—



ESCALADOR LOCO (48K)
Sube por las ventanas del edificio. Cuidado con pillarle los dedos en las que se cierran, y con los fantasmas, pequeños y pesados de béisbol que te lanzan desde arriba. Hay diferentes zonas de ventanas donde la dificultad es mayor. C.M. J.K. 1.700.—

STOMPING STAN (48K)
Conduce al borchero STAN a su casa después de recoger las llaves que se hallan en lo alto de la pantalla. Para subir debes saltar por los agujeros de las banderas móviles y evitar ser atrapado por los perme-guardianes. En la segunda pantalla debes recoger las llaves y evitar a los perseguidores en el laberinto. C.M. 1.700.—

KILLER KONG (48K)
Rescata a la chica de las garras del gorila loco que le lanza el matorral. Cuidado con las rocas que te lanzan el matorral y los murciélagos, fantasmas y bolas de arena. Extraordinarios gráficos animados. C.M. 1.700.—

BARMY BURGERS (48K)
Reúne los cuatro ingredientes de las hamburguesas subiendo escaleras y pasando sobre ellas. Pero cuidado con las salchichas y el huevo frito que te persiguen y a los que puedes dejar fuera de combate por un momento lanzándolos sobre de pimientos. 5 pantallas de dificultad progresiva. C.M. 1.700.—

BUSQUEDA EN LA MINA MALDITA (48K)
Recoge todos los diamantes en los 31 niveles de la mina y sal a la superficie. Cuidado con las rocas que te lanzan el matorral y los murciélagos, fantasmas y bolas de arena. Extraordinarios gráficos animados. C.M. 1.700.—

AUTOSTOPISTA GALACTICO (48K)
Te hallas en medio del espacio y debes recoger botellas de oxígeno para sobrevivir y dinero para pagar las naves-ata. Encuentra un planeta y súbita en el para hacer auto-stop. Hay nave-ata, misterioso, nave-policia, nave-basura, nave-tal y nave-droga que te pueden robar el dinero. De este modo debes llegar al planeta central de la inmensa galaxia ayudado de tu mapa galactico. Extraordinarios gráficos. C.M. J.K. 1.700.—

ROBOT FACTORY (48K)
Dirige la cadena de montaje de robots para fabricar el mejor número posible. Llena los depósitos antes de que se vacíen, ajusta la velocidad de la cadena, pero cuidado con los robots defectuosos que te arrasan y las caídas. C.M. J.K. 1.700.—

ULTIMO AMANECER EN LATTICA (48K)
A través del enorme laberinto de las calles de Lattica, recoge las llaves que te llevan a los distintos niveles y encuentra y desactiva la bomba antes de que explote y destruya a Lattica. Deberás enfrentarte con multitud de guardianes del laberinto. Extraordinarios gráficos animados. C.M. J.K. 1.700.—

ANDROIDE DOS (48K)
Misión Megarockets. Debes destruir a 5 megarockets en las distintas zonas (laberinto de la muerte, zona paradójica y las tierras bajas) y volver a la cápsula tele-transportadora. Cuidado con las criaturas y las minas. Extraordinarios gráficos animados 3-dimensionales. C.M. J.K. 1.700.—

SUPER-COMECOCOS (16K/48K) 1.400.—

GALAXIANS + SPYNADS (16K/48K) 1.600.—

Juegos inteligentes

AJEDREZ 2002 (48K)
Sin duda uno de los mejores programas de ajedrez para el ZX-SPECTRUM. Con 7 niveles de juego, posibilidad de análisis de jugadas, etc. 2.000.—

DALLAS (48K)
Juego de simulación. Objetivo: arruinar a los Esing en el negocio petrolero, con todo el asunto de concesiones, subastas, créditos, yacimientos, prospecciones, etc. 1.400.—

GUERRA DE BARCOS + SUBMARINO (16K)
El clásico juego de los barquitos en versión hombre contra ZX-SPECTRUM. Además, un juego de 16-16. Submarino. 1.400.—

Utilidades

ENSAMBLADOR/DESENAMBLADOR: ULTRAVIOLET/INFRARED (16K/48K)
Dos programas imprescindibles para programar en código máquina por el precio de uno. Pueden utilizarse a la vez en 48K. Recomendado en varios libros ingleses sobre código máquina. 2.500.—

COMPILADOR (16K/48K)
Es único compilador que funciona también en 16K. Convierte en código máquina todo el BASIC del ZX-SPECTRUM con números enteros, a excepción del tratamiento de cadenas de caracteres y tablas. Incorpora nuevas instrucciones de sonido y animación. Excelentes resultados para juegos y sencillas aplicaciones. 2.000.—

MASTER-DISEÑO (48K)
Sistema para creación de planos, gráficos, dibujos, esquemas y todo tipo de diseños en pantalla con diversos comandos de edición y ayuda. Permite almacenar distintos planos en cassette. 2.000.—

3D VISION (16K/48K)
Sistema de creación y tratamiento de gráficos tridimensionales geométricos. Visualización desde distintos puntos de vista y rotación sobre los tres ejes. Magnificación y reducción. La versión de 48K incluye la posibilidad de animación continua de la figura geométrica en varias posiciones consecutivas. 2.000.—

VIDEO-DISPLAY (16K/48K)
El sistema ideal para ritmos animados de vídeo y escarpadas, con 11 tipos de letra distintas y distintos tipos de efectos espejados y nuevos colores. Programación muy simple de secuencias de rotación. 2.000.—

EMISION/RECEPCION MORSE (48K)
Con este programa, el ZX-SPECTRUM puede ser conectado a la salida de altavoz de un receptor MORSE y decodificar en pantalla. Asimismo, permite la operación a la inversa. Dispone de varias

posibilidades para el archivo de textos fijos y emisión directa. La velocidad de recepción puede variar hasta un 40 % sin errores en la decodificación. 2.000.—

FORTH (16K/48K) 3.000.—

ADAPTADOR PROGRAMAS BASIC ZX81 (16K/48K) 1.500.—

Gestión

MASTERFILE: BASE DE DATOS (48K)
La mejor base de datos desarrollada para el ZX-SPECTRUM. Integradamente realizada en código máquina, permite la máxima flexibilidad en la creación

de cualquier tipo de fichero y listado, así como la selección y ordenación por cualquier concepto. Los datos creados son accesibles incluso desde programas BASIC del usuario. Totalmente traducida al castellano y adaptable a todo tipo de impresoras de papel normal o ZX. 3.000.—

CONTABILIDAD PERSONAL (48K)
La manera idónea de llevar una pequeña contabilidad doméstica o del negocio. Presenta balances en 64 caracteres por línea. Salida por cualquier tipo de impresora en papel normal o ZX. 2.500.—

CONTROL DE STOCKS 64 COLUMNAS (48K)
Todo el desarrollo del programa se maneja desde un menú en pantalla de muy fácil manejo. Presentación en pantalla de 64 caracteres por línea. Incluye control de mínimos y facturación. Salida por todo tipo de impresoras en papel normal o ZX. 3.000.—

CONTEXT: PROCESADOR TEXTOS 64 COLUMNAS (48K)
Una aplicación casi impenetrable del ZX-SPECTRUM. Realizado íntegramente en código máquina, este programa tiene la mayoría de las prestaciones de los procesadores de textos de los grandes ordenadores: justificación, caja márgenes, inserción, copia de pantalla, edición. Además, lleva los caracteres castellanos y acentuados. Presentación en pantalla de 64 caracteres por línea y salida por cualquier tipo de impresora de papel normal o ZX. 3.000.—

SIMPLEX: PROGRAMACION LINEAL (16K/48K)
Resolución del problema de maximización en programación lineal por el método Simplex. 2.500.—

Educativos

EL ARQUITECTO (48K)
El popular juego de construcciones con figuras geométricas ahora con número ilimitado de piezas, gama de formar, modelos en pantalla, etc. C.M. J.K. 1.700.—
C.M.: Código máquina.
J.K.: Joystick KEMPSTON/VENTAMATIC.

Disponibles también los mejores programas de importación (IMAGINE, ULTIMATE, BUG-BYTE, SOFTWARE PROJECTS, SINCLAIR, OCEAN, MELBOURNE HOUSE, MICROMEGA, etc.) y programas para ZX81. Solicite listas.



VENTAMATIC

VENTA POR CORREO: Avda. de Rhode, n.º 253 - Apartado de Correos n.º 168 - Tel.: (972) 25 56 16 (24 horas) - ROSAS (Gerona).

EXPOSICION Y VENTA AL PUBLICO: c/Córcega, n.º 89, entlo. - BARCELONA-29.

Recorte o copie este cupón.

Señores de VENTAMATIC (), envíenme:

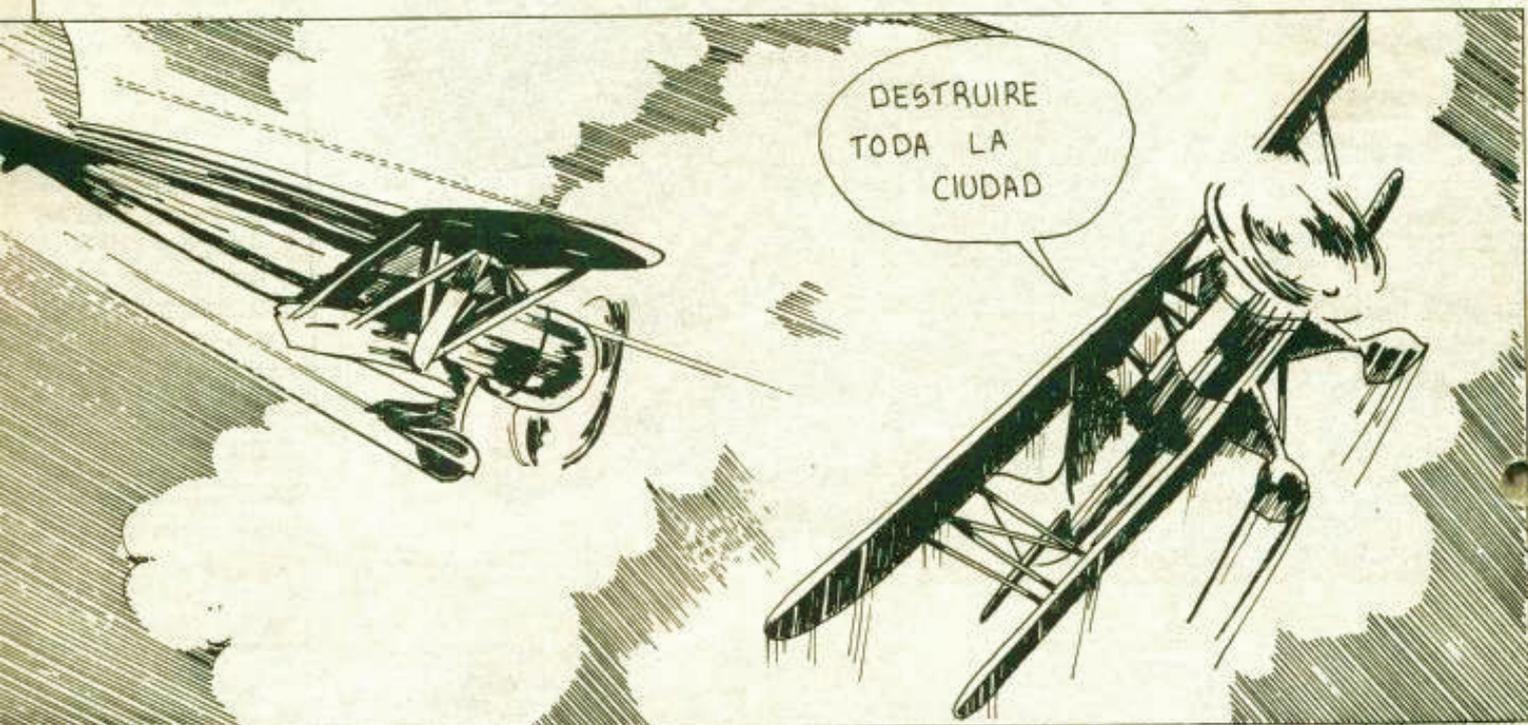
Nombre: _____
Apellidos: _____
Domicilio: _____
Población: _____ DP: _____
Provincia: _____

Envío giro postal/talón conformado ptas.: _____
fecha: _____ n.º: _____

Para pagos c/reembolso o tarjeta crédito envíe 500.— ptas. gastos envío.
Tarjeta VISA/MasterCard n.º _____

CADUCA: _____ Firma _____

Gastos de envío:
• Pedidos + 7.000 ptas. pagados por adelantado, sin gastos.
• Pedidos - 7.000 ptas. pagados por adelantado, 300 ptas.



DESTRUCTOR

Una vez más asistiremos a una encarnizada lucha aérea. Su misión: bombardear las ciudades enemigas. Al comenzar podrá fijar la velocidad del avión, la cual

estará comprendida entre 0 y 10. Después aparecerá el avión, y podrá disparar pulsando la tecla "p". La puntuación será distinta en función del tipo de casa que usted derribe. El máximo de disparos es de diez, con lo

que su misión terminará cuando agote su munición. (Spectrum 16K).

Notas gráficas:
 Línea 40: Graphic "CB"
 Línea 49, 130, 180 y 219: Graphic "SS" "AA" "DD"
 Línea 240: Graphic "S" "A" "D"

**PROGRAMA GANADOR DE
5.000 PTAS**

Desde Puertollano hemos recibido este simpático programa realizado por Antonio Paricio y Jesús Carlos. Esperamos que sigan siendo buenos amigos y se repartan las 5.000 pesetas.

```

1 REM JESUS CARLOS DIAZ VERA
  ANTONIO PARICIO FERREIO
2 POKE 23609,255: INK 3: FOR
n=0 TO 15: PRINT AT n,0;"|||||
mm| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
3 GO SUB 300
4 LET u=0: LET q=0: INK 0: FO
R x=0 TO 7: READ B: POKE USR "c"
+x,B: NEXT x
5 DATA BIN 00000110,BIN 11000
011,BIN 11000001,BIN 11111111,BI
N 00011111,BIN 0,BIN 0,BIN 0
6 FOR y=0 TO 7: READ B: POKE
USR "b"+y,B: NEXT y: INPUT "VELO
CIDAD DEL AVION",v: IF v>10 OR v
<0 THEN GO TO 6
7 DATA BIN 0,BIN 01110000,BIN
11111101,BIN 11111111,BIN 11111

```

```

101 BIN 00110000,BIN 00011000,BI
N 0001100
8 FOR h=0 TO 31: LET f=INT (1
0+(1+RND)): GO SUB 45: IF h=31 T
HEN LET h=0: GO TO 7
40 PRINT AT 2,h;" "
41 IF INKEY$="p" THEN GO SUB 1
30: PAUSE 10
42 PAUSE 10: PRINT AT 2,h;" "
NEXT h
45 INK 4: PRINT AT 21,0;"
49 INK 1: PRINT AT 20,f;" "
AT 20,f+4;"A A";AT 20,f+8;" "
50 FOR x=0 TO 7: READ B: POKE
USR "a"+x,B: NEXT x
55 RESTORE 50
60 DATA BIN 11000,BIN 111100,B
IN 111111,BIN 11111111,BIN 11111
111,BIN 11100111,BIN 11100111,BI
N 11100111
70 FOR x=0 TO 7: READ B: POKE
USR "s"+x,B: NEXT x
75 RESTORE 60
80 DATA BIN 00100100,BIN 00111
100,BIN 00011000,BIN 00011000,BI
N 001111110,BIN 01100110,BIN 011

```

PROGRAMAS

```

00110,BIN 01100110
90 FOR x=0 TO 7: READ B: POKE
USR "d"+x,B: NEXT x
95 RESTORE 100
100 DATA BIN 00011000,BIN 00011
000,BIN 00111100,BIN 00100100,BI
N 01111110,BIN 01100110,BIN 1111
1111,BIN 11100111
110 PRINT AT 20,0;"

120 RETURN
130 INK 1: PRINT AT 20,f;"▲▲";
AT 20,f+4;"▲▲";AT 20,f+8;"▲▲"
131 LET u=u+1: IF u=11 THEN GO
TO 235
132 FOR m=0 TO 15: LET w=INT ((
v*50r (m/5)+h))
135 IF w>30 THEN GO TO 180
141 INK 0: PRINT AT 3+m,w;"o":
BEEP 0.03,1
150 INK 0: PRINT OVER 1,AT 3+m,
w;"o": BEEP 0.03,3
155 NEXT m
156 IF w<f OR w>f+10 THEN GO TO
180
158 IF w<f+1 THEN GO TO 190
159 IF w<f+2 AND w>f THEN GO TO
180
160 IF w<f+3 THEN GO TO 190
161 IF w<f+4 AND w>f+2 THEN GO
TO 180
162 IF w<f+5 THEN GO TO 190
163 IF w<f+6 AND w>f+4 THEN GO
TO 180
164 IF w<f+7 THEN GO TO 190
165 IF w<f+8 AND w>f+6 THEN GO
TO 180
166 IF w<f+9 THEN GO TO 190
167 IF w<f+10 AND w>f+8 THEN GO
TO 180
168 GO TO 190
170 PRINT "lola": PAUSE 100: PR
INT " ": IF w=f OR w=f+2 OR
w=f+4 OR w=f+6 OR w=f+8 OR w=f+1
0 THEN GO TO 190
180 INK 1: PRINT OVER 1,AT 20,f
;"▲▲";AT 20,f+4;"▲▲";AT 20,f+8
;"▲▲": PRINT AT m+3,w;" ": FLASH
H 1: PRINT AT 14,1;"INTENVELO DE
NUEVO": FOR x=0 TO -25 STEP -1:
BEEP 0.02,x: NEXT x: PAUSE 150:
INK 0
182 PAUSE 150: FLASH 0: PRINT A
T 14,1;"
183 GO SUB 300: RETURN
190 PRINT AT m+3,w;"*": FOR x=1
0 TO 40: BEEP 0.02,x: NEXT x
195 IF w=f OR w=f+2 THEN GO TO
215
196 IF w=f+4 OR w=f+6 THEN GO T
O 215
197 IF w=f+8 OR w=f+10 THEN GO
TO 215
215 PRINT AT 20,0;"

216 LET q=q+25: GO TO 219
217 LET q=q+50: GO TO 219
218 LET q=q+100
219 INK 1: PRINT OVER 1,AT 20,f
;"▲▲";AT 20,f+4;"▲▲";AT 20,f+8
;"▲▲": PRINT AT m+3,w;" ": INK
0
220 FLASH 1: PRINT AT 14,1;"UN
BLANCO PERFECTO": PAUSE 150: FLA
SH 0: PRINT AT 16,1;"HA CONSEGUI
DO ";q;" PUNTOS": PAUSE 150
221 PAUSE 150: PRINT AT 14,1;"

```

```

200020 GO SUB 300
200030 RETURN
200040 CLS
200040 PRINT AT 6,1;"HA CONSEGUIDO
";q;" PUNTOS": PRINT AT 10,1:
";q;" PUNTOS": PRINT
AT 12,1;"50 punto
";q;" PUNTOS": PRINT AT 14,1;"
";q;" PUNTOS": PRINT AT 20,1;" HA
NTENGA PULSADO S PARA CO
MENZAR"
245 FOR x=30 TO 60: BEEP 0.01,x
: NEXT x
250 IF INKEY$="s" THEN RUN
255 GO TO 240
300 INK 0: PLOT 0,40: DRAW 40,4
0: PLOT 40,80: DRAW 80,-20: PLOT
120,60: DRAW 24,0: PLOT 144,60:
DRAW 32,32: PLOT 177,93: DRAW 3
2,-32: PLOT 209,61: DRAW 40,0: P
LOT 88,68: DRAW 32,32: PLOT 120,
100: DRAW 32,-32: INK 6: CIRCLE
88,120,10: PLOT 88,130: DRAW 0,6
: PLOT 93,129: DRAW 3,4: PLOT 98
,124: DRAW 4,3: PLOT 98,120: DRA
W 6,0: PLOT 98,115: DRAW 4,-3: P
LOT 93,110: DRAW 3,-4: PLOT 88,1
10: DRAW 0,-6: PLOT 83,110: DRAW
-3,-4: PLOT 78,115: DRAW -4,-3:
PLOT 78,120: DRAW -6,0: PLOT 78
,124: DRAW -4,3: PLOT 82,128: DR
AW -3,4
301 RETURN

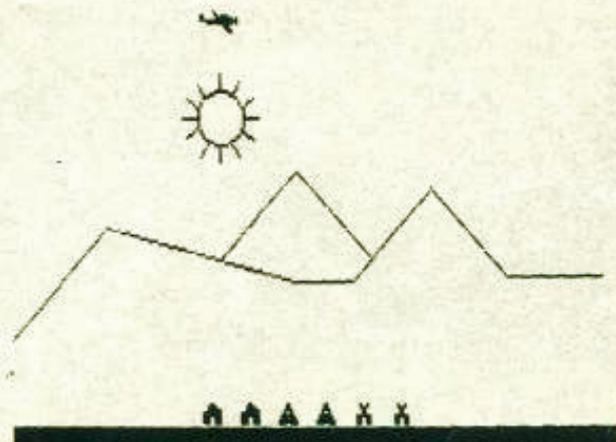
```

Este juego consiste en ir bombardeando las CIUDADES que van apareciendo

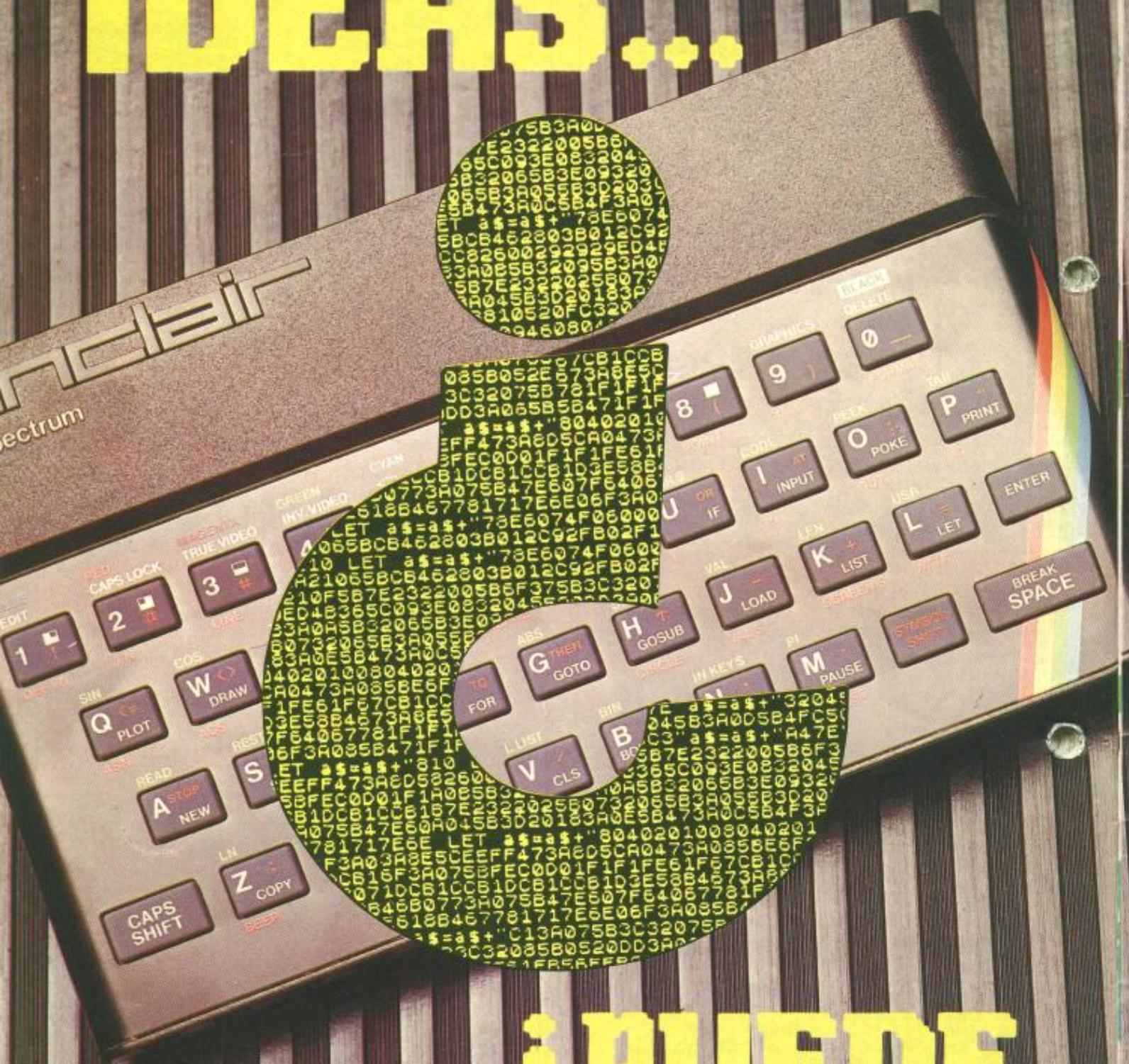
Para disparar pulsa / P /

VELOCIDAD MAXIMA 10

VELOCIDAD MINIMA 0



BUSCAMOS IDEAS...



... ¡ PUEDE SER LA TUYA !

INVESTRONICA, S. A. y "ZX",
quieren conocer ese programa ideal que tienes pensado
para el ZX Spectrum.

Léete estas bases.

BASES DEL CONCURSO

1) Podrán participar todas aquellas personas, que así lo deseen, de nacionalidad española o extranjeros residentes en España, a excepción de empleados de INVESTRONICA, S. A. y de Ediciones y Suscripciones, S. A.

2) La temática de los programas a enviar se circunscribirá exclusivamente a:

Utilidades domésticas o profesionales.

Enseñanza asistida por ordenador.

Juegos.

3) Cada participante puede enviar un número ilimitado de programas, siempre en cassette, según las siguientes indicaciones:

Se copiará cuatro veces el programa (dos veces en cada cara del cassette).

En la carátula del cassette irán especificadas claramente las instrucciones del manejo, así como los datos del autor y dirección de contacto.

Se utilizará una cassette diferente por cada programa original.

4) En caso de ser seleccionado un programa, se solicitará la información adicional que el jurado crea precisa.

5) El participante se declara como único legal poseedor de cualquier derecho sobre el programa que presenta.

6) El participante, en caso de que fuese necesario intervenciones judiciales contra terceros o para oponerse a los mismos en defensa de los derechos de autor, se responsabiliza totalmente de los gastos judiciales o cualesquiera que se susciten, así como de posibles indemnizaciones que haya que abonar.

7) Los premios pueden tener las siguientes posibilidades, según el criterio del jurado:

Un premio de 250.000 ptas. y cinco finalistas premiados con 50.000 ptas. cada uno ó

Dos premios de 150.000 ptas. cada uno y cuatro finalistas premiados con 50.000 ptas. cada uno ó

Tres premios de 115.000 ptas. cada uno y tres finalistas premiados con 50.000 ptas. cada uno.

En ningún caso los premios pueden resultar desiertos.

8) El plazo de aceptación de programas será hasta el 30 de septiembre, debiendo enviarse a ZX c/. Bravo Murillo, 377, 28020 Madrid.

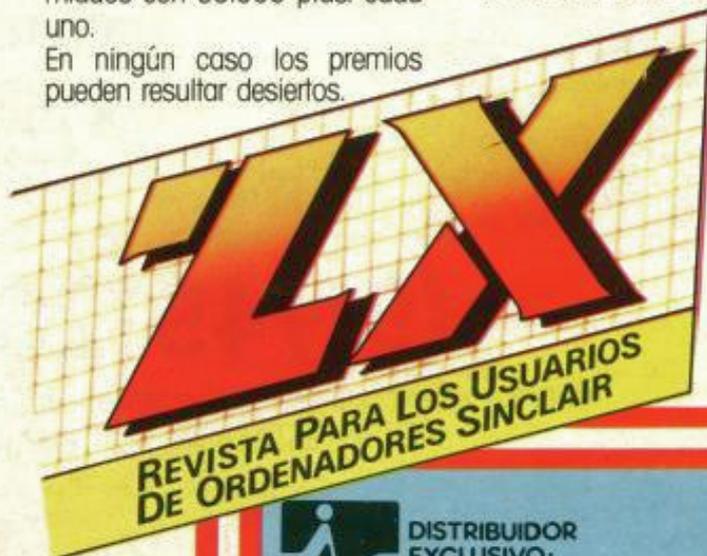
9) La propiedad de los programas premiados pasará a ser de **INVESTRONICA, S. A. y "ZX"**

10) Los programas no premiados serán devueltos, si bien no se mantendrá correspondencia sobre ellos.

11) La publicación de premios se hará coincidiendo con el SIMO'84 (del 15 al 22 noviembre).

12) Los programas premiados podrán ser editados por **INVESTRONICA, S. A. y "ZX"**

13) El hecho de enviar un programa, implica la total aceptación de las presentes normas.



**DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO:**

INVESTRONICA

CENTRAL COMERCIAL: Tomás Bretón, 60
Tel. 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid.

DELEGACION CATALUÑA: Camp. 80 - Barcelona - 22

SISTEMA DE ECUACIONES

Este programa está pensado para un Spectrum de 16K y admite en principio hasta 40 incógnitas. La introducción de datos se va haciendo en forma matricial y fila a fila. Ejemplo:

$$3X + 2y = 7 \quad 3 \ 2 \ 7$$

$$X - y = -1 \quad 1 \ -1 \ -1$$

El sistema de resolución se basa en la búsqueda de ceros. Si alguna fila es combinación lineal de otras aparece la indicación de error en la línea 150. Así mismo, ocurrirá si los cálculos realizados por la máquina supe-

ran sus límites numéricos.

Hasta la línea 80, el programa permite la introducción de datos. De la 90 a la 120 permite la corrección de algún dato mal introducido y la ejecución del programa en sí. La línea 150 evita cualquier cero en la diagonal principal de la matriz a no ser que haya alguna fila que sea combinación lineal, con lo que se detendrá el programa en dicha línea. De la 160 a la 170 el programa se ocupa de ir dando el valor 1 a las incógnitas de la diag-

nal principal. La línea 220 se encarga de ir buscando los ceros correspondientes a la mitad inferior de la diagonal principal.

PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

```

10 INPUT "Num. equ. = num. inc
   = ";n
20 DIM a(n,n+1)
30 FOR i=1 TO n
40 FOR j=1 TO n+1
50 INPUT "a(";VAL "i";",",";VAL
   "j";") = ";a(i,j)
60 PRINT "a(";i";",",";j";") = ";a
   (i,j)
70 NEXT j
80 NEXT i
90 PRINT "TODO CORRECTO ? (S/
N)"
100 IF INKEY$="n" THEN BEEP .05
130: INPUT "a(";i";",",";j";") = ";a
   (i,j): PRINT "a(";i";",",";j";") = ";
   a(i,j): GO TO 90
110 IF INKEY$="s" THEN BEEP .05
    
```



SUSCRIBASE POR TELEFONO

- * más fácil,
- * más cómodo,
- * más rápido

(91) 4572617

Servicio permanente durante las 24 horas del día
"CONTESTADOR AUTOMATICO"

SUSCRIBASE A



Obtenga el máximo rendimiento de su SPECTRUM



PARANINFO SOFT, S.A.

PARANINFO le ofrece:

LIBROS para su SPECTRUM

XZ 81. CURSO DE PROGRAMACION BASIC "La pequeña gran puerta"

Por Antonio Bellido

"Hácese ver" como razona un computador y va dirigido a todas aquellas personas que deseen aprender a manejar un microcomputador sin tener conocimientos previos.
850,- Ptas.

COMO PROGRAMAR SU SPECTRUM

Por Antonio Bellido

Curso de programación Basic que utiliza como herramienta base el microprocesador de Sinclair y además permite echar un vistazo general a las tremendas posibilidades que esta máquina ofrece.
850,- Ptas.

COMO USAR LOS GRAFICOS Y LOS COLORES EN EL SPECTRUM

Por Antonio Bellido

Introducción al uso de los gráficos y el color en las computadoras populares y especialmente en el Spectrum:
Libro 850,- Ptas.
Libro y casete grabado con los programas del libro
1.500,- Ptas.

LIBROS SOBRE LENGUAJE BASIC

CHECROUN. - BASIC. Programación de microordenadores.
(3ª edición). 1984. 500,- Ptas.

LARRECHE. - BASIC. Introducción a la programación.
(3ª edición). 1984. 550,- Ptas.

ROSSI. - BASIC. Curso acelerado. (2ª edición). 1984.
900,- Ptas.

WATT y MANGADA. - BASIC para niños. 1984. 500,- Ptas.

EDITORIAL PARANINFO, S. A.
Magallanes, 25. Tel. 446 33 50. Madrid -15

Teléfono exclusivo para pedidos 446 56 13
TELEX - 45890 - EDPA - E

LIBRERIAS:

Magallanes, 25. Tel. 446 33 50
Meléndez Valdés, 65. Tel. 244 04 82
28015 - MADRID

PROGRAMAS

PARANINFO SOFT, S. A.

presenta su colección de PROGRAMAS TECNICOS PARA SPECTRUM.
A la venta ya los siguientes programas:

ESTRUCTURAS DE HORMIGON

- Memoria de cálculo y cargas, 5.000,- Ptas.
- Cálculo de esfuerzos en pórticos, 10.000,- Ptas.
- Cálculo de armadura de vigas, 6.000,- Ptas.
- Cálculo de armadura de pilares, 6.000,- Ptas.
- Cálculo de cimientos, 6.000,- Ptas.

ESTRUCTURAS METALICAS

- Memoria de cálculo y cargas, 5.000,- Ptas.
- Cálculo de perfiles en vigas, 7.500,- Ptas.
- Cálculo de perfiles en pilares, 5.000,- Ptas.
- Cálculo de cimientos, 5.000,- Ptas.

Cada estuche de plástico contiene CASETE con programa; Instrucciones técnicas para su utilización; CASETE VIRGEN y Garantía.

Los programas técnicos de "PARANINFO SOFT, S.A." han sido rigurosamente comprobados por especialistas, lo que supone la máxima garantía para el profesional y un considerable ahorro de esfuerzo por su inmediata utilización.

TODOS LOS CASETES PRESENTADOS POR PARANINFO SOFT, S.A. VAN NUMERADOS PARA MAYOR GARANTIA DE LOS USUARIOS.

... y también JUEGOS, presentados en lujoso estuche-cartera con espacio para otro casete y con las instrucciones para el perfecto desarrollo de cada juego.

- BINGO (con cartones impresos), 1.950,- Ptas.
- BATALLA NAVAL, 1.500,- Ptas.
- DON PEPE Y LOS GLOBOS, 1.500,- Ptas.

KIT DE GRAFICOS PARA SPECTRUM. Estuche de plástico que contiene: • Cuaderno de papel con tres tipos de cuadrículas (caracteres, gráficos definidos y pixels) • Regla de pixels • Plantilla de teclado para juegos • Juego de rotuladores con los colores del Spectrum • Instrucciones de uso. 1.250,- Ptas.

PARANINFO SOFT, S.A.
Magallanes, 25 - Teléf. 446 33 50 - 244 04 82
MADRID-15

PROGRAMAS

```

30: CLS : GO TO 130
120 GO TO 100
130 FOR i=1 TO n
140 LET k=0
150 IF a(i,i)=0 THEN LET k=k+1:
FOR j=i TO n+1: LET a(i,j)=a(i,
j)+a(i+k,j): NEXT j: GO TO 150
160 FOR j=n+1 TO i STEP -1
170 LET a(i,j)=a(i,j)/a(i,i): N
EXT j
180 IF i=n THEN GO TO 250
190 FOR k=i+1 TO n
200 IF k<n THEN IF a(k,i)=0 THE
N NEXT k
210 IF k>=n AND a(k,i)=0 THEN G
O TO 240
220 IF a(k,i)<>0 THEN FOR j=n-i
+1 TO 0 STEP -1: LET a(k,i+j)=a(
k,i+j)/-a(k,i): NEXT j: FOR j=0
TO n-i+1: LET a(k,i+j)=a(k,i+j)+
a(i,i+j): NEXT j
230 NEXT k
240 NEXT i
250 LET a(n,n)=a(n,n+1)
260 FOR i=n TO 2 STEP -1
270 FOR j=i-1 TO 1 STEP -1
280 LET a(j,i)=a(j,i)*a(i,i): N
EXT j
290 LET k=0
300 FOR j=n TO i STEP -1
310 LET k=k+a(i-1,j): NEXT j

```

```

320 LET a(i-1,i-1)=a(i-1,n+1)-k
330 NEXT i
340 BEEP .05,30
350 FOR i=1 TO n: PRINT "X(";i
")= ";a(i,i): NEXT i

```

```

a(1,1) = 1
a(1,2) = 1
a(1,3) = 1
a(2,1) = 1
a(2,2) = 2
a(2,3) = 1

```

TODO CORRECTO ? (S/N)

X(1) = -1

X(2) = 2

TEK MICROSYSTEMAS

Tus refuerzos todavía
mas baratos...

Oferta nº

- ① - MICRODRIVE _____ 16.950 pts.
- ② - INTERFACE 1 _____ 16.950 pts.
- ③ - Cartuchos para Microdrive 1.450 pts./un.
- ④ - MICRODRIVE
+ INTERFACE
+ Regalo Supercompiladores
+ IS y FP de SOFER _____ 33.900 pts.

¡ Garantía 6 meses !
Envios a toda España
Plazo de envío 24 h.

TEK MICROSYSTEMAS Plaza PIO XII, 1-4º
SAN SEBASTIAN.
Telef. 45 47 55

Nombre	Cantidad	Nº Ofert.	Precio
Apellido			
Dirección			
Población			
<input type="checkbox"/> Incluyo talón bancario			Total
<input type="checkbox"/> Giro postal <input type="checkbox"/> VISA nº..... Caducidad.../...			



**SUSCRIBASE
POR TELEFONO**

- * más fácil,
- * más cómodo
- * más rápido

(91) 733 79 69

**7 días por semana,
24 horas a su servicio**

SUSCRIBASE A

CIRCUITOS & COMPUTADORAS

COMENTARIOS

Programa: *Cosmic Cruiser.*

Tipo: *Juego.*

Distribuidor: *ABC SOFT.*

Formato: *Cinta de cassette.*

ZX Spectrum 48K.

Los invasores han secuestrado un transporte cósmico de tropas y le toca a usted rescatar a los tripulantes. Esto es lo que se afirma en el manual del juego, lo que hay que pensar, en principio, que este es otro de los

escotilla en cuestión y hacerle entrar por ella. En ese momento cambia la pantalla que nos muestra una perspectiva de la parte interior de la escotilla donde nos encontramos nosotros, el tripulante prisionero y un montón de marcianos de diversas formas y tamaños. Para rescatar a nuestro compañero debemos matar a todos los enemigos y acercarnos a él. En ese momento nos echa las manos a la cintura y salimos del transporte, pero nuestra misión

lo típico en este mundo de los juegos. Es un juego para el que se necesita un alto nivel de habilidad y no es aconsejable para principiantes de la "tecla rápida".

Su realización es muy elegante, incluyendo gráficos de muy alta calidad.

PUNTUACION:

ADICION: 8.

PRESENTACION: 8.

GRAFICOS: 8.

ACCION: 8.

agarrarse a las ventanas (teniendo cuidado de que no se cierren o que no se asome nadie por ellas) evitando los objetos que caen. Al ser una gran cantidad de pisos hay peligros sucesivos que van apareciendo según escalemos los pisos más elevados.

La presentación está bien hecha con una pantalla inicial en la que se ve a nuestro arriesgado escalador intentando enfrentarse a un gorila. Las instrucciones que vienen a continuación son algo escuetas (demasiado escuetas, para ser exactos) indicando solamente las teclas que hay que usar. El juego tiene el mismo planteamiento y no desmerece de su hermano mayor, ya que posee unos gráficos muy bien hechos. El control se realiza por medio de seis teclas (no se puede usar el *joystick* que controlan los complicados movimientos del hombre. Esta necesidad de usar seis teclas hace que tenga un manejo excesivamente complicado y que no se pueda controlar con la sencillez que uno espera, haciendo que la complicación sea excesiva y que en un principio no se pueda pasar de los primeros pisos.

Los gráficos son muy buenos consiguiendo cosas que parecen imposibles en el Spectrum a nivel de colores y definición. Es una pena que esto se vea descompensado por un manejo difícil como dijimos antes y por una excesiva lentitud de reacción.

PUNTUACION:

ADICION: 5.

PRESENTACION: 7.

GRAFICOS: 9.

ACCION: 4.



típicos juegos de marcianos que todos conocemos. Pero nuestras ideas cambian cuando vemos el juego. Estamos ante un modo totalmente distinto de ver un ataque de marcianos.

De principio tenemos la típica pantalla de presentación de todos los juegos y a continuación empieza el juego en sí. Nuestro crucero ocupa toda la parte inferior de la pantalla y el astronauta (que nos representa a nosotros) surge por una escotilla situada a la izquierda. A la derecha hay un cañón laser del que nos tenemos que servir para abrir las escotillas del transporte que se encuentra en la parte superior. Una vez abiertas se empieza a notar la diferencia con los juegos convencionales. Tenemos que dirigir a nuestro astronauta a la

no se ha acabado. Tenemos que llevarle a la escotilla del crucero y dejarle allí. Las cosas se complican porque por las escotillas abiertas salen marcianos con el alevo propósito de matarnos y quedarse con nuestro acompañante. Podemos defendernos usando una pistola laser (diferente del cañón) pero si la disparamos llevando a una persona con nosotros, se suelta esta y tenemos que volver a por ella antes de que lo cojan los alienígenas. Además de todo esto existen, en los niveles superiores de juego, cazas enemigos que nos disparan y nos matan.

Se puede jugar con diversos tipos de *joystick* y con el teclado (y aunque parezca increíble preferimos el teclado). La realización es muy completa y se aparta de

Programa: *El escalador loco.*

Tipo: *Juego.*

Distribuidor:

Ventamatic.

Formato: *Cinta de cassette.*

ZX Spectrum 48K.

Este programa está basado en el primer juego de bar que tuvo gráficos de gran calidad, el Crazy Climber. En él se representa un hombre que trepa por la fachada de un edificio evitando toda clase de problemas, macetas que caen, persianas que se cierran, etc., debiendo llegar al tejado del rascacielos. En la pantalla se representa la parte de la casa en la que estamos trepando y va pasando según subamos o bajemos. Para subir hay que

electrónica

LUVI

ORDENADORES PERSONALES

Vizcaya, 6 - Tfno. 230 44 84 / 227 89 62
MADRID

SINCLAIR / ZX - SPECTRUM

TU DISTRIBUIDOR EN VALENCIA

CESPEDES
COMPONENTES ELECTRONICOS

C/ San Jacinto, 6
Tfno. 370 35 81 / 370 17 24

LIBROS - PROGRAMAS ACCESORIOS

COMPUTIQUE

- Si programas en Basic.
- Conoces el Spectrum y/o Commodore
- Tienes ideas de marketing.
- Te gusta la venta.

Entonces puedes ser
ENCARGADO DIVISION MICROINFORMATICA

Interesados llamar para concertar entrevista
227 09 80 - 468 39 35 (Sr. Muñoz)

ENERGIA SOLAR CALEFACCION SUELO RADIANTE

Programas para Cálculo y Dimensionamiento de Instalaciones de Energía Solar y Bombas de Calor

Balance energético
Análisis de rentabilidad

Programas en cassettes para Spectrum 16 K y 48 K

Pida información a:

J. CANALES - Apartado 129
Tfno. 79 36 51 - Javea (Alicante).

ZX SPECTRUM en BILBAO

Programas, libros, información...

gi gesco-informática, s.a.

C/ Telesforo Aranzadi, 1
Tfno. (94) 431 87 60



CAMAFEO INC.

CASSETTES DE CALIDAD PROBADA PARA ORDENADORES



REGALAMOS 5 CASSETTES COMPRANDO 10 LE ENTREGAMOS 15

C-5	199 ptas c/u	C-5'	1.990 ptas
C-10 ...	209 ptas c/u	C-10' ...	2.090 ptas
C-15 ...	219 ptas c/u	C-15' ...	2.190 ptas
C-20 ...	229 ptas c/u	C-20' ...	2.290 ptas

CAJA DE 15

ENVIE ESTE CUPON A:

CAMAFEO INC.

José Lázaro Galdano, 1 28016 - Madrid

Deseo me envíen cassettes de C-..... cuyo importe abonaré libre de gastos de envío por medio de mi talón bancario por ptas., que adjunto:

NOMBRE: _____
APELLIDOS: _____
DIRECCION: _____
POBLACION: _____ PROVINCIA: _____

micro Bierzó

Carles I & 2 - Telef. 417421 - Apartado 141 - PONFERRADA

CENTRO DE MICROINFORMATICA Y ELECTRONICA
ORDENADORES PERSONALES ZX-81 SPECTRUM
VIC-20 COMMODORE 64

Ordenadores de Gestión
Programas Profesionales - Docentes
de Gestión y de Juegos
CLUB DE USUARIOS - FORMACION

COMPUTEST
SERVICIO DE REPARACION EN 7 DIAS
SPECTRUM
ZX81
IMPRESORA

C/Victor de la Serna, 36 - Madrid-16.
Tel. 457 50 56

Academia Matemáticas

CURSOS DE INFORMATICA

DISTINTOS LENGUAJES

CALLE RECOLETOS, 5 - Teléfono 276 00 15
MADRID - 1

¡ATENCIÓN!

USUARIOS DEL MICRODRIVE ZX SPECTRUM

Ya disponemos del Plan Nacional Contable Microdrive

- * Archivo Plan Contable 256 Cuentas
- * Archivo Asientos 1024 Asientos
- * Extractos de Cuentas
- * Balances Situación Sumas y Saldos y todo en ZX Spectrum.



World-Micro S.G.

Avenida del Mediterráneo, 7
Teléfonos 251 12 00 - 251 12 09
Madrid-7

MICRO M WORLD

ORDENADORES PERSONALES Y MICROORDENADORES DE GESTION

- SPECTRUM • KATSON
- ORIC-1 • APPLE
- NEW BRAIN • ALTOS

SOFTWARE STANDARD Y A MEDIDA

CURSILLOS Y FORMACION

En Madrid:

MODESTO LA FUENTE, 63 - Telef. 253 94 54

IMPORTACION DIRECTA DE LOS MEJORES ORDENADORES

COMMODORE 64 ZX SPECTRUM

Microdrive e interface

¡PRECIOS INCREIBLES!

UNA LLAMADA TELEFONICA LE HARA AHORRAR MUCHO DINERO

CONDICIONES ESPECIALES PARA MAYORISTAS Y TIENDAS

SEIS MESES DE GARANTIA SERVICIO DE REPARACIONES

VENTA DIRECTA O REEMBOLSO

Para información o encargos, telefonar a

241 55 18 Barcelona
726 04 83 Sabadell
(solo tardes)

COMPUTER DISKONT

Plaza Blasco de Garay, 17, 1
BARCELONA - 4

CLUB sinclair de
photo copy

Hazte socio del 1º Club de Informática de Galicia

Si quieres formar parte del CLUB SINCLAIR, rellena el cuestionario y envíalo a través personalmente a PHOTO COPY, c/ Teresa Herrera, 9. La Coruña

Pronto recibirás noticias nuestras.

Apellidos:
Nombre:
Dirección:
Teléfono:
Paseo:

MODELO DE ZX-81
SINCLAIR ZX-Spectrum
Recibido: N.º entrada:

photo copy DISTRIBUIDOR OFICIAL **sinclair** Teresa Herrera, 9
Tel. 213421 LA CORUÑA



DISTRIBUIDORES DE
ROCKWELL-AIM-65
VIDEO GENIE-EG-2000
CASIO FX-9000P - SINCLAIR ZX81
OSBORNE 1 - DRAGON-32
NEW BRAIN - EPSON HX-20

ELECTRONICA SANDOVAL S. A.
C/ SANDOVAL 3, 4, 5 - MADRID-10
Teléfono: 445 75 55-445 76 00-445 18 70-447 42 01



MULTISYSTEM, S. A.

BOUTIQUE INFORMATICA

- * Ordenadores Personales.
- * Micro-ordenadores de gestión.

Todas las novedades en:
Programas - Periféricos - libros
(nacionales y de importación)

Para: Spectrum - Dragón - Base 64
Spectravideo - Oric - Commodore, etc.

C/San Vicente, 53 **ALICANTE**



Bilgoy, 11-13
Tel. (93) 212 85 96
Barcelona-22

¡HOLA, SOY TRONIK
TU AMIGO INFORMATICO!



- Todo sobre el **ZX SPECTRUM**:
- Periféricos
 - Múltiples programas
 - Libros y revistas
 - Recomendamos tu ordenador como entrada de otro nuevo.
 - Cursos de BASIC a todos los niveles.

**MAJADAHONDA
TECNICOS
INFORMATICOS**

SPECTRUM (Juegos, P. Educativos, etc....)
DRAGON (Más de 400 programas)
REALIZAMOS PROGRAMAS A SU MEDIDA
APLICACIONES STANDARD
CURSILLOS DE BASIC

Urbanización Parque Res. de Madrid
Parcela A - Local 2
Tfno. 638 55 15 - Majadahonda (Madrid)



Ordenadores de gestión, Ordenadores personales, Periféricos, Accesorios y Programas. **DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO SINCLAIR ZX SPECTRUM**
COMMODORE Microdrive
SHARP (ya disponible)

MICROGESA

ESPECIALISTAS EN SINCLAIR
ACCESORIOS: Lápiz Óptico, Amplificador sonido, "Modem" Telefónico, Cassette Especial, Microdrives, Interface 2, Programas standar y a medida.

C/Silva, 5 - Tel 242 24 71, Madrid -13

ACADEMIA GH
- MONCLOA

CURSOS DE ANALISIS, PROGRAMACION E INFORMATICA INDUSTRIAL
LENGUAJES, BASIC, COBOL, PASCAL Y FORTRAN
GRUPOS PARA JOVENES DE 11 A 16 AÑOS
GRUPO ESPECIAL COMBINADO CON INGLÉS
ESPECIAL QUINCENAL Y SABADOS
MICROS IBM, ORIC Y SPECTRUM
AUTOMATA PROGRAMABLE ALLEN BRADLEY
ASIGNATURAS PRIMERO ESCUELAS TECNICAS

Estamos en Hilarión Eslava, 34 - 2 B
MADRID - 15 (junto a Galaxia)
Tfnos. 449 04 40 y 449 75 27

LOGIMATICA, S.A.

en
Lagasca, 90
(esquina Ortega y Gasset)
Madrid - 6

**UN NUEVO CONCESIONARIO
PARA
ORDENADOR SINCLAIR**

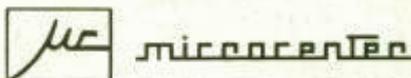
Sinclair ZX81: 14.975 ptas
Sinclair ZX Spectrum 16K: 39.900 ptas
Sinclair ZX Spectrum 48K: 52.000 ptas

Y un sin fin de programas para juegos, educación y utilidades/gestión.

No pierda el tren de la informática
ESTAMOS EN PLENA PROMOCION

Visítenos portando este anuncio y obtendrá condiciones muy especiales de financiación

Les esperamos Telf. 431 60 32
o llámenos 435 52 56



MAJADAHONDA

Especializado en sinclair

- Micro-ordenadores
- Periféricos y accesorios
- Programas
- Librería de Microinformática

Urb. Jardín de la Ermita
Majadahonda (Madrid)

VALMAR DIV. INFORMATICA

TIENDA DE INFORMATICA EN CADIZ LE OFRECE:

- * Ordenadores:
- Sinclair - Sharp - Toshiba
- Honeywell Bull - Dragon - Apple
- * Gran biblioteca de programas y libros
- * Programas conformes a sus necesidades
- * Periféricos

C/ CIUDAD DE SANTANDER, 8
Tfnos. 28 10 69 27 60 42 - TX - 76171 - VULVA E

EPSILON 
micro-informática

DISPONEMOS DE UN GRAN SURTIDO DE CINTAS DE JUEGOS, ACCESORIOS Y PERIFERICOS, NACIONALES E IMPORTADOS, TANTO PARA LOS SINCLAIR ZX-81 Y SPECTRUM, COMO PARA NUESTRA AMPLIA GAMA DE MICROORDENADORES, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN LOS VIC-20, COMMODORE 64, VICTOR LAMBDA, JUPITER ACE, TOSHIBA Y TODOS LOS QUE DESEES

ECHEGARAY, 9 - Telef. 22 10 27 - 27 00 73
MALAGA - 15

INSERCON, S. A.

COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

Vendo una cassette que convertirá a tu Spectrum en un órgano electrónico con efectos especiales de sonido con solo pulsar una tecla. Regalo un juego en la segunda cara de la cinta con gráficos definidos, color, sonido. Precio 1.600 ptas. Gastos de envío gratis. Pedro Morales, C/Mediodía, 68, pa. 306. Lloret de Mar, Gerona, Tel. 33 14 24. Spectrum 16K.

Intercambio programas de juegos de 16K ó 48K para el Spectrum, y programas de gestión y contabilidad, con alguien de Barcelona, si es posible. Ildefonso Lacasta Samsó. Manila, 51, 1o. 2a, Tel. (93) 204 30 22 Barcelona-34.

Vendo ZX81 comprado en "Reyes". También en venta ampliación 32K para ZX81, con o sin el ordenador. Muy barato. Preguntar por Iñigo a partir de las 18 hs. Avda. Sarriá, 38. Piso 4o. 4a. Barcelona-29. Tel. 250 94 14.

Compro cintas de juegos del ZX81. También me gustaría escribirme con usuarios de este ordenador para intercambiar programas e información en general. Alvaro Paricio, C/Gaztambique, 87, 6o. Madrid-3. Tel. 441 33 29 por las tardes.

Vendo una cassette con una gran cantidad de programas de gráficos con un juego de regalo en la segunda cara con unos gráficos maravillosos. Pedro Morales, Mediodía, 68, po. 303. Lloret de Mar (Gerona). Tel. (972) 33 14 24. Precio 1.500 ptas. gastos de envío gratis.

Interesados en formar un **Club** de usuarios de ZX81 y Spectrum en Mallorca para intercambio de programas e ideas, escribir a J.V. Homar, Jalme, 1, 47 Inca Baleares.

Vendo programas para ZX Spectrum. Poseo más de 200 títulos. A 500 ptas. unidad. Interesados escribir al apartado de correos 365 de Murcia.

Vendo Spectrum 48K con teclado profesional completamente nuevo. Gran biblioteca de programas (más de 80, 60 de ellos en código máquina). Programas de archivo, cálculo, dibujo, matemáticas y bastantes juegos. Todo con instrucciones. Precio 62.000 ptas. Escribeme o llámame horas noche. Pedro Pablo Mota González, Avda. Pedro IV, 4, 6o. 2a. Reus (Tarragona) Tel. (977) 30 29 35.

Desearía establecer **contacto** con usuarios del ZX Spectrum para intercambiar programas o puede que ideas. Quien esté interesado en algo como juegos que se ponga en comunicación conmigo. Si alguien tiene el juego de ajedrez que me lo envíe y le compensaré. José Ma. Santamaría, Calle Mayor, 43, Corbera de la Ribera (Valencia).

Vendo barato o cambio por otros programas, Aprendiendo Informática con el ZX Spectrum y 3-D Monstruos. Juan Antonio. Tel (91) 778 06 84.

Deseo **intercambiar** programas para Spectrum 16/48 K en cinta. Irene Revilla. Apdo. 14173, Palma de Mallorca - Baleares.

Vendo ZX Spectrum 16K. Todos los accesorios, manual en inglés y castellano y cinta de presentación. 5 meses, poco utilizado. Precio 32.000 ptas. Preguntar por Antonio Polo. 11 de Septiembre, 45 At. 3o. Viladecans (Barcelona) Tel. (93) 658 84 69.

Vendo ZX81 16K todos los accesorios y manual en castellano. 4 cassettes de juegos. 5 meses con garantía, 19.000 ptas, con factura. Xavier Dalmau Montagut. Tel. (977) 31 72 88 de 21 a 23 hs.

Vendemos o cambiamos juegos de 16 ó 48 K para ZX Spectrum. Preguntar por Angel o Paco (llamar tardes). Tel. (91) 254 72 50 ó 450 51 49.

Deseo **intercambiar** programas o información con usuarios del ZX Spectrum 48K. Preguntar por Jesús Tejero Recio. Tel. (923) 21 55 10.

Vendo ZX81 más ampliación de 16K con teclado, con más de 20 programas de fábrica (16K) y muchos otros, tanto juegos como profesionales. Garantía Investrónica. Precio 20.000 ptas. Pedro Pérez Sandoval. Tel. (923) 21 86 13.

Desearía **intercambiar** programas de juegos (de 16 ó 48K) para el Spectrum y programas de gestión y contabilidad, con alguien de Barcelona, si es posible. Idelfonso Lacasta Samsó. Manila, 51, 1o. 2a. Barcelona-34. Tel (93) 204 30 22.

Estoy interesado en **contactar** con usuarios del Spectrum 16K. También me interesa la compra de algún periférico. Compro programas para el Spectrum 1

K. Alejandro José Triviño Esteban, Juan de Herrera, 52, 9o. F. Málaga.

Me gustaría **intercambiar** programas para el Spectrum de 48 K tanto juegos como de aplicaciones. (gestión, etc). José Ma. Portalo Calero, Avda. del Perú, 11, 5o.B Badajoz. Tel (924) 23 28 46.

Vendo ZX Spectrum 16K más aplicación externa memoria (32K) más cables más adaptador más manual inglés y castellano más VuCalc más El Alquimista más los siguientes libros: Código Máquina en el ZX Spectrum, Los 20 mejores programas para el ZX Spectrum, How to learn ZX Spectrum Computer. El ordenador fue comprado hace menos de un año. Perfecto estado. Puedo proporcionar muchos listados de programas. Total 43.000 ptas. John Stubbs Cruz, C/Mirador s/n "Albion" Urb. Cerrado de Calderón. Málaga-18. Tel. (952) 29 15 74.

Vendo impresora Sinclair por estrenar con 6 rollos por 15.000 ptas. y cable inversor Autrac para copiar programas por 1000 ptas. Segarra. Tel. (91) 411 46 90 y 270 25 26.

Vendo una cassette con un programa que convertirá tu Spectrum en un órgano electrónico que con sólo pulsar una tecla obtendrás verdaderos efectos sonoros. Regalo juego en la segunda cara de la cinta. Precio 16.000 ptas. Envío gratis. Pedro Morales, Mediodía, 68 po. 205. Lloret de Mar (Gerona). Tel. (972) 33 14 24.

Desearía **contactar** con usuarios del ZX Spectrum para intercambiar programas e información. Poseo más de 200 títulos. Clara Martínez García. Plaza de la Cruz, 4 piso 2o. Murcia.

130 programas Spectrum 16/48K a **intercambiar o vender**. David Fabián Conde. San Amaro, 33 - 6o. A Vigo.

Intercambio programas ZX Spectrum. Preguntar por Josefa Lasa. (91) 88 07 06

Vendo cassette con 50 programas para el Spectrum. Por 600 ptas. Marian Albiol. Escuelas Cristianas, 32 B. Binicarlo (Castellón).

Cambio juegos comerciales para Spectrum 16K. Tengo juegos como Jet Pac, Galaxias, Pinball.

Avelino González. Tel (976) 21 79 05.

Club ZX. Si eres usuario de un ordenador ZX Spectrum 16 ó 48K, aprovecha y únete a uno de los mejores clubs de usuarios. Podrías cambiar o mandar tus programas originales en cintas por menos de 500 pesetas. Mario de Luis García. Sambara, 53 4o. A - Madrid-27 Tel. (91) 404 12 85.

Poseo un gran stock de programas del ZX Spectrum (150 aproximadamente) y me gustaría **intercambiarlos**, aunque también los vendo muy baratos. También cambio listados e información. Luis, Apdo. de Correos 2006 - Granada. Tel. (958) 27 01 77.

Vendo o cambio compilador Pascal para Spectrum. Dispongo de más programas. Interesados llamar a Toni, Tel. (91) 433 47 90.

Deseo entablar **comunicación** con usuarios del ZX81 para intercambiar programas, ideas, etc. Carlos Navarro. Cartagena, 314, 1o. 2a. Baelona - 25.

Vendo compilador de Pascal para ZX Spectrum de 48K, con instrucciones de uso. Tel (91) 416 37 07.

Desearía **tomar contacto** con usuarios del ZX Spectrum para intercambio de programas, trucos, etc. así como recibir información de algún club para este fin. Juan Carlos Stubbs Cruz. Mirador s/n "Albion". Málaga-18.

Compro ZX Spectrum 16K (con garantía si la tiene manuales y cassette de demostración). Máximo 33.000 ptas. interesados (sólo de Málaga) dirigirse a Francisco Godoy Agullar. Rosada Aurora, 7. Ciudad Jardín. Málaga.

Vendo programas para el Spectrum, 16 y 48K. Son 38 programas de juegos bastante buenos. También vendo 4 programas de matemáticas y 6 de gráficos. Muy baratos y todos listados. Dirigirse por carta a Javier Angula. Clara del Rey, 59, Madrid-9 o por teléfono al (91) 416 78 95.

Interesado en **intercambiar** todo tipo de información y programas para el ZX Spectrum 16 ó 48K. Me inclino más hacia los de tipo educativo y de aplicaciones. Tengo 15 años y se pueden

COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

dirigir a Glorietta de los Curtidores, 8 - Huelva. Tel (955) 22 19 09. Juan Carlos Rite Rodríguez.

Intercambio programas e información sobre el ZX Spectrum. Francisco Martínez Morenilla. Tenerife, 6, 4o. 2a. Sabadell.

Se está formando en Pamplona el **Club** Navarro de Usuarios de Ordenadores Personales Sinclair. Escribe al Apdo. 2122 Pamplona.

Vendo ZX81 (manual de instrucciones, alimentador, cables de conexión y un cassette con varios programas) y la impresora ZX Print seminueva con un rollo de papel. Todo por 20.000 ptas. Llamar de 2 a 4 y de 7 a 10 al Tel. (973) 23 25 79 (preguntar Jaime).

Busco alguna persona, a ser posible de Valencia, que **intercambie** juegos para el Spectrum, (96) 371 76 70. Llamar a partir de las 19,30.

Deseo **intercambiar** programas para el ZX Spectrum 48K. Gran surtido de programas. Pablo. Mejillón, 25 - 1o. dcha. Sevilla-15. Tel. (954) 37 46 95.

Me gustaría **comprar** programas a usuarios del ZX Spectrum 16K. Llamar entre semana a partir de las 8 horas de la tarde. Juan José. Tel (965) 33 86 59.

Compraría aumento de memoria a 16K RAM o más para el ZX81. Interesados llamar tel. (986) 85 89 42 horas de comida.

Me gustaría **comprar o cambiar** programas de aplicaciones para Spectrum. Tengo un órgano eléctrico Yamaha Portasound PS-2. Me gustaría recibir ideas de posible conexión entre el órgano y un Spectrum 5 48 K. Re-compensar. Preguntar por Marcos Tel. (96) 251 00 23.

Vendo ZX81 con 16K de memoria completo con fuente de alimentación y cable, manual en castellano e inglés, juegos y programas educativos, Mazogs, Defender, 3-D, Ajedrez, Comeocos y libro curso de programación Basic para ZX81. Todo por 25.000 ptas. Aceptaría también otras ofertas. Preguntar por Fermín Alberto. C/Ciudad de Elche, 9, 6o, 4a. - Barcelona-27. Tel. (93) 340 29 61.

Vendo Sepctrum 16K con fuente de alimentación y ma-

nuales en castellano, adquirido en establecimientos autorizados por Inestrónica. Abelardo García. Iturrubide, 121, eo. esc., 1o. B. Bilbao. Tel. (94) 688 01 16 en horas de oficina.

Vendo una cassette con gran variedad de programas de gráficos y un juego en la segunda cara de la cinta con sonido, color, gráficos. Precio 1.500 ptas. Gastos de envío gratis. Pedro Morales. C/Mediodía, 68, pa. 306. Lloret de Mar. Gerona. Tel 33 14 24, Spectrum 16K.

Busco libro de instrucciones THE HOBBIT. Original o fotocopia. Contactar con Ignacio. Tel (955) 25 63 34. C/Gabriel Matute, 8. Cádiz-8.

Desearía crear un **club** de ordenadores Sinclair (ZX81 y ZX Spectrum) para los chicos y chicas de 10 a 17 años. Quien esté interesado puede escribir a H.B.C.. C/Antonio López, 67, portal 3, 9o. A - Madrid-19.

Vendo libro código máquina para Spectrum (en español), 1.500 ptas. Juanjo. Tel (91) 231 20 50.

Vendo copiator para Spectrum. Copia cualquier programa hasta 48K. Con o sin cabecera y hasta con bandera falsa. Repite copias. Alfonso Aguirre. Paseo de la Castellana, 178. Madrid 16 Tel (91) 259 62 12.

Deseo contactar con usuarios del ordenador Sinclair ZX Spectrum para **intercambio** de programas. Solo región valenciana. Interesados llamar de 3 a 5 al Tel. 351 44 48. Arturo Abella.

Deseo **intercambiar** la cinta horizontes que trae el Spectrum 48K en español, por otra igual de origen portugués, esta cinta que traía mi Spectrum comprado en Portugal es muy interesante. También quisiera intercambiar programas para ZX 48K, principalmente de utilidad y de tipo empresarial. Jesús Corrales Romero. C/José Antonio, 19-A. Fregenal de la Sierra (Badajóz).

Vendo-Cambio programas ZX 81 (1/16K) y ZX Spectrum (16/48K) clasificados como los mejores: Jet pack, bandera, penetrator... Nuestro objetivo es conseguir una amplia cassecoteca de software y hacer que la vuestra crezca. Antonio J. Palacios Rodríguez. C/Benjamín, 11, 3a D. (966) 89 13 91. San Fernando de Cádiz.

Compro programas para Spectrum en Basic y CM. No interesan cintas comerciales, solamente programas originales. Escribir detallando características del programa y precio a Joan Marques. C/Conde Borrel, 236, 3o, 4to. Barcelona-29.

José Antonio, he perdido tu número de teléfono. Soy Nacho, el que conocistes en las clases en el Sevilla-2. Por si has perdido mi teléfono ahora es el 57 00 17. Tengo que devolvete el simulador de vuelo que me diste para que cambiara.

Cambio por cualquier ordenador personal, ZX81, ZX Spectrum, etc. en buen estado de funcionamiento un receptor 11 MHz sintonía variable, antena, conectores, etc. Un receptor VHF (50 - 200 MHz) Sales Kit montado y utilizado para comprobar su funcionamiento. Soldador a pilas ENGEL recargable en 8 horas. Autonomía, pilas 45 minutos. 1 mes de funcionamiento. Analizador electrónico (óptico y acústico) de CC y CA y de continuidad. Antonio Ramos Delgado. Tel. (94) 440 17 97.

Vendo Sinclair ZX 81 totalmente nuevo con fecha de compra del 17 de Marzo de 1984 y garantía Sinclair, más ampliación de memoria de 64K con la misma fecha de compra, más dos cintas (30 Defender y Aprendo el Basic) de 16K originales, más un libro de 34 juegos del ZX81 de 1K, más instrucciones del ordenador en castellano, todo por 28.000 ptas. Javier (tardes) Tel. 415 84 88 de Madrid.

Vendo ZX81 con fuente de alimentación, manual en inglés y fotocopias de uno en castellano, dos programas y cables, todo por 7.000 ptas. También vendo 32K para ZX81, por solo 5.000 ptas. Está nuevo. Iñigo de Pineda. Tel (93) 250 94 14.

Vendo ZX Spectrum 48K, impresora ZX, interface y joystick indescomp, fuente de alimentación, cables, manuales en inglés y castellano. Encuadernados, 5 cintas de juegos indescomp, 3 cintas con 18 juegos propios, 6 libros sobre juegos y código máquina, así como revistas y artículos varios. Todo en perfecto estado y precio a convenir. Vicente Sánchez. Tel. 36 30 08 y 29 91 66 de Córdoba.

Cambio 75 programas para el Spectrum (todos en código má-

quina) por estos tres cartuchos de Atari: Donkey Kong, Zaxxon Tennis. Se pueden negociar los juegos. Cambio programas del ZX Spectrum por programas para el Linx. Juan José Erauskia. Tel (943) 36 20 00. Llamar de 2 a 5 de la tarde.

Soy un joven de 14 años interesado en **contactar** con usuarios de Spectrum, a poder ser de Madrid. Intercambio programas. Estoy interesado en adquirir uno sobre ajedrez, barato pero bueno. Nacho. Tel (91) 209 05 16.

Vendo todo tipo de programas comerciales para Spectrum 16/48K. A escoger entre una amplia colección (incluso programas extranjeros). A un precio increíble (200 a 400 ptas. según modelos). Todas grabaciones originales. José. Tel (976) 45 69 91. Preferiblemente por las tardes.

Vendo Spectrum 16K, alimentador, conexiones, manuales en castellano y cinta de demostración. Todo con garantía hasta el 2/10/84, por 30.000 ptas (me tocó en el concurso y ya tengo otro de 48K). Contactar mañanas de lunes a viernes en el Tel 265 85 62 de Madrid.

Vendo copias del libro de Melbourne House: "The complete Spectrum Rom Disassembly". Constituye la llave del sistema operativo a través del cual puedes acceder a él. Precio 800 ptas Preguntar por Juan José. Tel (943)45 47 55 de 4,30 a 7 de la tarde.

Vendo super compiladores: IS Integer compiler y "FP Full compiler", versiones para 16 y 48K de Softek. Lo compilan todo. Precio 500 ptas. cada uno. También vendo H.U.R.G. 48K varios juegos, super buenos de Melbourne House. 550 ptas. Tomás. Tel. (943) 28 44 07 en San Sebastián de 2 a 4 y de 10 a 11,30 noches.

Cambio programas Spectrum (juegos, utilidades, copiones...) 16/48K o vendo por 250 ptas. c/u. Interesados llamar al (923) 22 65 02. Miguel Rodríguez López. Preferible zona de Salamanca.

Cambio programas para ZX81 (Startrek, la isla, awari, mazogs, simulador de vuelo). También deseería cartearme con usuarios del ZX81. Julio Naranjo Berenguer. Tel. (965) 85 15 38. C/Asunción, 2 - Benidorm - Alicante.

COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

Gráficos en

Resumamos los dos primeros capítulos de esta serie. Hemos aprendido a diferenciar dos tipos de resolución. Sabemos ya cómo posicionar un carácter en la pantalla. También aprendimos como trazar líneas y dibujar círculos. A todo esto le dimos color. Además, sabemos ya lo que son los atributos de color y dónde se guarda en memoria la información de la pantalla.

Concluimos el capítulo anterior prometiendo una rutina en código máquina para ampliar caracteres y así construir rótulos. Iremos, pues, a publicar unos listados en BASIC para introducir la rutina en memoria y hacerla funcionar. Pero precisamente este generador de caracteres gigantes es el que usa el programa Othelo, publicado en el número 5 de ZX (página 40). Es un buen ejemplo de las múltiples aplicaciones que tiene esta rutina: es utilizada para visualizar el tablero de juego. Junto al programa vienen las instrucciones que nos explican detalladamente como proceder para introducir la rutina.

También prometíamos un programa de dibujo. Pues aquí lo tenemos. Debéis introducir el programa 1 y escribir RUN simplemente. No está pensado solamente para aquellos lectores con vocación artística, sino para todos nosotros, ya que es de fácil manejo y podemos usarlo sin ser unos Picasso.

En él utilizamos absolutamente todo lo que hemos aprendido hasta ahora y además otra pequeña rutina en código máquina (ese dichoso lenguaje con aparentes poderes mágicos, que siempre está presente en los buenos programas). Su función es almacenar el contenido de la pantalla completa, esto es la Display-File (posiciones) 16384 a 22527, ambas inclusive) en un lugar seguro antes de borrar el contenido de la misma.

Para los adeptos a ese maravilloso lenguaje que es el código máquina, siguen a continuación dos listados de nemónicos de Assembler, que corresponden a las rutinas (la que almacena y la que recupera la pantalla).

Almacena	Recupera
LD HL, 16384 (comienzo de DF)	LD HL, 40000 (posición a la que traslada)
LD DE, 40000 (posición-destino)	LD DE, 16384 (comzo. de DF)
LD BC, 6144 (longitud en bytes de la DF)	LD BC, 6144 (long. DF)
LDIR (operación para mover bloques de memoria)	LDIR (idem)
RET (vuelve al BASIC)	RET (idem)

Volveremos a hablar de estas rutinas más adelante. ¿Cómo funciona el programa de dibujo?

Pues es muy sencillo: nosotros manejamos un cursor (una cruz) que nos indica donde estamos dibujando (dónde tenemos la punta del lápiz o del pincel, por así decirlo).

Podemos mover en las cuatro direcciones mediante flechas (teclas 5, 6, 7 y 8).

```

programa 1
EDITOR 48K

Programa: "DIBUJO" (48K)

0>REM
*****
*****
* "DIBUJO" (48K) *
*****
*
* >> © abril 1984 <<
*
* >> © C.E.Z © <<
*
*****
*****

1 GO TO 9000
10 OVER 1: PLOT XX-2,YY+2: PLO
T XX+2,YY+2: PLOT XX-1,YY+1: PLO
T XX+1,YY+1: PLOT XX-1,YY-1: PLO
T XX+1,YY-1: PLOT XX-2,YY-2: PLO
T XX+2,YY-2: OVER 0: RETURN
15 LET OX=XX: LET OY=YY: LET X
X=XX+X: LET YY=YY+Y: PLOT INVERS
E I;XX,YY: DRAW INVERSE I;OX-XX,
OY-YY: RETURN
1000 PRINT #1;"BORRADO=";I;"
PIXEL=";P;C$;: LET X=0: LET Y
=0: LET I$=INKEY$: IF I$="" THEN
GO TO 1000
1010 IF I$="5" THEN GO SUB 10: L
ET X=-P*(XX>P+1): GO SUB 15: GO
SUB 10: GO TO 1000
1020 IF I$="8" THEN GO SUB 10: L
ET X=P+(XX<254-P): GO SUB 15: GO
SUB 10: GO TO 1000
1030 IF I$="6" THEN GO SUB 10: L
ET Y=-P*(YY>P+1): GO SUB 15: GO
SUB 10: GO TO 1000
1040 IF I$="7" THEN GO SUB 10: L
ET Y=P+(YY<174-P): GO SUB 15: GO
SUB 10: GO TO 1000
1050 IF I$="1" THEN LET I=NOT I:
GO SUB 15: GO SUB 8000: GO TO 1
000
1060 IF I$="P" THEN GO SUB 2000:
GO TO 1000
1070 IF I$=" " STOP " THEN DIM #$(
2): INPUT "ESTA SEGURO ? (S/N) "

```

el Spectrum

```

; LINE a$: IF a$(1)="s" OR a$(1)
; "s" THEN CLS : GO SUB 10: GO TO
1000
1000 IF i$="c" THEN GO SUB 2100:
GO TO 1000
1000 IF i$="h" THEN GO SUB 5000:
GO TO 1000
1100 IF i$="o" THEN GO SUB 10: G
O SUB 10: GO SUB 10: GO SUB 10:
GO SUB 10: GO SUB 10: LET r=2+0*
(xx>9)+(xx<245)#(yy>9)#(yy<155):
CIRCLE OVER 1: FLASH 1;xx,yy,r:
PAUSE 10: CIRCLE FLASH 0; OVER
1;xx,yy,r
1500 BEEP .004,RND*30: GO TO 100
0
2000 INPUT "CUANTOS PIXEL ? ";p:
RETURN
2100 RESTORE 2110: FOR a=1 TO 12
READ m: POKE 39999+a,m: NEXT a
2110 DATA 1,0,24,33,0,64,17,64,1
56,237,176,201: REM guarda el
contenido de la pantalla
2120 RANDOMIZE USA 39000
2130 CLS
2140 PRINT "MENU PARA CAMBIAR LO
ATRIBUTOS:"
2150 PRINT "1,BORDE""2,FONDO"
(PAPER)""3,PRIMER PLANO (INK)""
"4,INTENSIDAD (BRIGHT)""5,IN
TERMITENCIA (FLASH)""6,INVERSO
""7,INTRODUCE TU OPION (1-6)
""o simplemente pulsa <ENTER>
para volver al EDITOR"
2160 INPUT LINE a$: IF CODE a$=0
THEN GO TO 2500
2165 IF LEN a$<>1 THEN GO TO 216
0
2170 BEEP .1,1: IF a$<"1" OR a$>
"6" THEN GO TO 2160
2180 GO TO 2190+VAL a$*10
2190 STOP
2200 LET b$="BORDE": GO SUB 3000
BORDER f: GO TO 2130
2210 LET b$="FONDO": GO SUB 3000
PAPER f: CLS: GO TO 2130
2220 LET b$="PRIMER PLANO": GO S
UB 3000: INK f: CLS: GO TO 2130
2230 LET b$="INTENSIDAD": GO SUB
3500: BRIGHT f: CLS: GO TO 213
0
2240 LET b$="INTERMITENCIA": GO
SUB 3500: FLASH f: CLS: GO TO 2
130
2250 LET b$="INVERSO": GO SUB 35
00: INVERSE f: CLS: GO TO 2130
2260 STOP
2300 RESTORE 2510: FOR a=1 TO 12
READ m: POKE 39099+a,m: NEXT a
2510 DATA 1,0,24,33,64,156,17,0,
64,237,176,201: REM recupera
la pantalla
2520 RANDOMIZE USA 39100
2530 RETURN
2600 INPUT "COLOR DEL ";(b$);" (
0-7) ? "; LINE a$: IF a$<"0" OR
a$>"7" THEN GO TO 3000
2610 LET f=VAL a$: RETURN
3500 INPUT "VALOR DE ";(b$);" (0

```

```

-1) ? "; LINE a$: IF a$<"0" OR a
a$>"1" THEN GO TO 3500
3510 LET f=VAL a$: RETURN
3900 LET k=xx-1: LET l=255-xx: I
F k>l THEN LET r=l: GO TO 5002
5001 LET r=k
5002 LET k=yy-1: LET l=175-yy: I
F k>l THEN LET r=l: GO TO 5004
5003 LET r=k
5004 IF r<r THEN LET r=r
5005 INPUT "RADIO (0-";(r);" ?
"; LINE a$: IF LEN a$>3 OR LEN
a$<1 THEN GO TO 5005
5010 IF VAL a$>r THEN GO TO 5005
5020 CIRCLE xx,yy,VAL a$: RETURN
8000 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 80
00
8001 RETURN
9000 CLEAR 39999: DIM c$(32): FC
R a=1 TO 32: LET c$(a)=CHR$(8): FC
EXT a: LET p=5: LET i=0: LET x=0
: LET y=0: LET xx=127: LET yy=67
: GO SUB 10: GO TO 1000

```

El cursor se desplaza *pixel* por *pixel*, es decir, punto por punto, pero si lo deseamos podemos saltar varios *pixel* a la vez. Para ello basta con que pulsemos "p" e introduzcamos la cantidad deseada. Para cambiar los atributos de color debemos presionar "c", a continuación, escoger una de las opciones e indicar los datos requeridos.

Si alguna vez nos ha faltado "inspiración" y nos ha salido un dibujo mal, podemos borrar la pantalla entera pulsando STOP (*symbol shift* + "a").

El cursor sólo irá dejando rastro, es decir, que sólo pintará cuando en la parte inferior (de la pantalla) se nos indique que el proceso de borrado está "desactivado", es decir, que está a cero. Podemos activar y desactivar éste alternativamente pulsando "I".

Si deseamos dibujar un círculo bastará con presionar "h" y, automáticamente, se nos indicará el radio máximo permitido, para evitar así que nos salgamos de la pantalla, lo cual implicaría la impresión de un mensaje de error con la consecuente interrupción del programa. Seguramente ya os lo habréis imaginado: el cursor es el centro del círculo, por tanto, este último se dibujará alrededor del primero.

Para borrar un círculo tenemos que encontrar la posición exacta del centro de éste, situar allí el cursor, activar el proceso de borrado y volver a dibujarlo, usando el mismo radio que el del círculo anterior.

Vamos a examinar ahora detalladamente las subrutinas de las líneas 2100-2120 y 2500-2520.

Las dos son básicamente lo mismo. Contienen unos

valores en una sentencia DATA, los cuales son introducidos por un lado en las posiciones 39000-39011 (en el caso de la primera subrutina) y por otro en las posiciones 39100-39111 (en el caso de la segunda). Estos valores corresponden a los nemónicos listados anteriormente. Estos "trasladan" los bytes de la DF (Display-File) a la dirección 40000 y en adelante.

El programa 2 contiene las subrutinas en código máquina. Nos permite almacenar hasta cuatro pantallas diferentes en la memoria RAM. Para hacer funcionar el programa lo introducimos línea por línea, tecleando RUN cuando hayamos terminado. Esto nos dará el mensaje "STOP statement". Entonces ya se habrán introducido los valores de la línea DATA en su sitio. Ahora para almacenar una pantalla tenemos que introducir GOSUB 1000 y GOSUB 2000 para recuperarla indicando cada vez el número (del 1 al 4) que le hayamos asignado.

Podemos usar este programa como subrutina para llevar un breve catálogo de los cuatro dibujos (de juegos, etc.) que más nos gusten o almacenar hasta cuatro "hojas" de una carta (en un programa de tratamiento de texto), etcétera.

No tenemos más que escribir GOSUB 1000 o GOSUB 2000 como ya hemos dicho, pero incluso podemos prescindir de la sentencia INPUT (en las líneas 1000 y 2000) si definimos la variable x y con un valor de 1-4 (el correspondiente a la pantalla) y si saltamos (con GOTO o GOSUB) directamente a la línea 1010 (ó 2010). De este modo ahorramos tiempo, porque no tenemos que introducir cada vez el número de la pantalla a través del teclado.

Si el lector es un hábil programador será capaz de cambiar las fórmulas de las líneas 1020 y 2020 para conseguir que la rutina almacene hasta 6 pantallas.

Prog. 2

```

10 CLEAR 31999: LET s=32000: L
ET r=32050
20 RESTORE J: FOR J=0 TO 11: RE
AD a: POKE s+J,a: NEXT J
30 FOR J=0 TO 11: READ a: POKE
r+J,a: NEXT J: STOP
100 DATA 17,232,128,33,0,64,1,0
,27,237,176,201
200 DATA 17,0,64,33,232,128,1,0
,27,237,176,201
1000 INPUT "almacenar pant. num.
(1-4) ?":p
1010 LET p=INT p: IF p<1 OR p>4
THEN GO TO 1000
1020 LET a=p*7000+26000: LET a2=
INT (a/256): LET a1=a-256*a2
1030 POKE 32001,a1: POKE 32002,a
20
1040 LET n=USR s
1050 RETURN
2000 INPUT "recuperar pant. num.
(1-4) ?":p
2010 LET p=INT p: IF p<1 OR p>4
THEN GO TO 2000
2020 LET a=p*7000+26000: LET a2=
INT (a/256): LET a1=a-256*a2
2030 POKE 32054,a1: POKE 32055,a
20
2040 LET n=USR r
2050 RETURN

```

En el capítulo anterior de esta serie hablábamos de dejar la teoría y pasar a la práctica y a las aplicaciones de nuestro conocimiento.

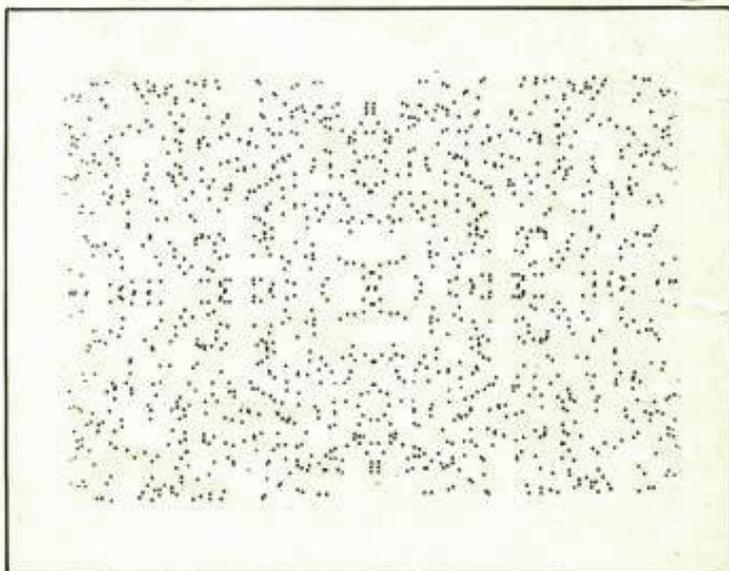
Pues vamos a ver varias a continuación (como en el "Hitchcock presents" ¡ese!).

1.º Los programas 3 y 4 demuestran el funcionamiento del atributo de color que habíamos dejado un poco a un lado al principio cuando tratábamos éstos: el OVER. Es muy sencillo entender cómo trabaja esta instrucción: Se "activa" o pone en marcha con OVER 1. Después, cada vez que

```

0>REM © 1984 por CBZ
5 REM se puede escribir "x"
en donde ponga "coordx"
para mayor comodidad
(lo mismo es valido par
"y" y "coordy"
10 OVER 1
20 REM OVER 1 es para que no
se llene toda la pan-
talla. La probabilidad
de que se "ilumine"
un punto es igual que
la de que se "apague".
30 BORDER 0: PAPER 0: INK 9:
CLS
40 LET coordx=INT (RND*128)
50 LET coordy=INT (RND*88)
60 INK INT (RND*7): BRIGHT INT
(RND*2)
70 PLOT coordx,coordy: REM
"ilumina" punto
80 REM ejes de simetria
90 PLOT 255-coordx,coordy: PLO
T coordx,175-coordy: PLOT 255-co
ordx,175-coordy
100 IF INKEY$<>CHR$ 32 THEN GO
TO 40
110 REM -SPACE- para salir

```



SOFTWARE

encendemos un pixel con PLOT el intérprete BASIC actúa de la siguiente manera según cómo esté el pixel *antes* de usar PLOT OVER 1:

estado del pixel	/	estado después del OVER 1
encendido (1)	/	apagado (0)
apagado (0)	/	encendido (1)

De este modo, si usamos constantemente PLOT OVER 1 en una misma posición, el pixel se encenderá y apagará alternativamente aparentando así estar intermitente. (Si alguno de los lectores hace sesiones de hipnotismo, estos dos programas le serán de gran utilidad).

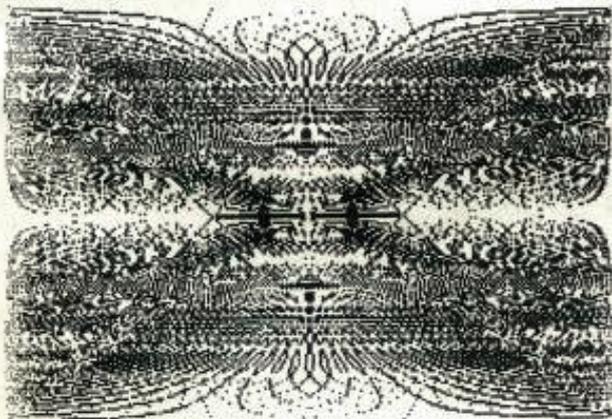
Vemos de nuevo (en el programa 4) como ya lo comentamos en el capítulo anterior (ZX nr. 5) que la resolución de color se limita a un cuadro de 8 x 8 pixel, es decir, que es baja).

```

0>REM © 1984 por G52
1 REM
2 REM EN ESTE PROGRAMA
SE PUEDE VER PERFECTAMENTE LA
BAJA RESOLUCION DE COLOR
QUE TIENE EL SPECTRUM FRENTE
A LA ALTA RESOLUCION GRAFICA
3 REM
5 OVER 1: BORDER 0: PAPER 0:
INK 2: CLS
10 GO SUB 100
15 LET a=2
20 LET ink=INT (RND*7)+1: IF i
nk=a THEN GO TO 20: REM evita qu
e la tinta ( INK ) se repi
ta
25 INK ink: LET a=ink: GO SUB
200: GO SUB 100: GO SUB 100: GO
SUB 200: GO TO 20: REM dibuja
100 FOR x=0 TO 255
110 PLOT x,0: REM ilumina punto
120 DRAW 255-x,175: PLOT 255-x,
175: DRAW x-255,-175
125 REM ejes
130 NEXT x
140 RETURN
200 FOR x=0 TO 255
210 PLOT x,175: REM ilum. punto
220 DRAW 255-x,-175: PLOT 255-x
,0: DRAW x-255,175
230 REM
240 NEXT x
250 RETURN
    
```

```

1 REM CLS : LET X=0: LET Y=0:
LET Q=.5
2 REM FOR N=0 TO 253 STEP Q:
LET L=USR 32500: PLOT N,(L/10)*Q
+100: PLOT N,(L/10)*3+100: DRAW
Q,-L/1.2+5: NEXT N: GO TO 1
99 POKE 23652,0: LET W=1: LET
WW=1
100 REM SOUNDSCANNER
101 REM T.COOK 1983 adapted by
C.B.Z
102 DEF FN A(L)=1+INT (.5+L/30)
103 GO SUB 405
105 GO TO 200
110 DRAW INK FN A(L);X-N,-L+Y:
LET X=N: LET Y=L: RETURN
120 DRAW INK FN A(L);0,-L: RETU
RN
200 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1: C
LS
210 PRINT AT 1,9: INVERSE 1;"SO
UND SCANNER"
215 PRINT AT 3,0:"ESTE PROGRAMA
REPRESENTA GRAFICAMENTE LAS SEN
DALES DE ENTRADA POREL ""EAR""
220 PRINT AT 8,1:"INTRODUZCA UN
A CINTA GRABADA (CON MUSICA P
OR EJEMPLO , PONGA EN MARCHA EL
CASSETTE, Y ELIJA UNA DE ESTAS
OPCIONES:"
225 PRINT AT 13,6;"1) GRAFICO N
ORMAL""TAB 0;"2) POR BLOQUES""TA
B 0;"3) POR PUNTOS"
230 INPUT INVERSE 1;"QUE ELIJE
7 (1-3) ";Q: IF Q<1 OR Q>3 THEN
GO TO 230
250 CLS: PRINT AT 0,7: INVERSE
1;" "" SPACE "" PARA PARAR "
261 LET I$="": LET X=0: LET Y=0
265 FOR N=0 TO 255 STEP W: LET
L=USR TONO: PLOT N,L*WW
260 IF Q<3 THEN GO SUB 100+(Q+1
)
265 LET I$=INKEY$: IF I$="" TH
EN GO TO 300
270 NEXT N
275 GO TO 250
300 PRINT AT 0,5: INVERSE 1;"M=
MENU C=COMENZAR F=FIN": PAUSE 0
305 LET I$=INKEY$: IF I$="M" TH
EN RUN
310 IF I$="C" THEN GO TO 270
315 IF I$="F" THEN STOP
320 GO TO 300
400 DATA 1,0,255,17,0,0,210,254
203,119,32,1,19,16,247,66,75,20
405 LET TONO=32500
410 FOR N=TONO TO TONO+17: READ
D: POKE N,D: NEXT N: RETURN
    
```



SOFTWARE

Contiene una rutina en código máquina cuya función es proporcionar al BASIC un valor a partir de lo que reciba a través del "car". Esto se consigue contando el tiempo que dura una señal, lo cual quiere decir que cuanto más larga sea ésta, mayor será el valor.

La parte que más nos interesa del programa es la línea 255. Aquí está el bucle principal, que es el que dibuja la curva gráfica (por bloques, líneas, etc., según hayamos escogido).

Podemos cambiar la variable WW (línea 99) para aumentar o disminuir la "amplitud" de la gráfica.

(Las líneas 1 y 2 son de demostración, para poder usarlas debemos editarlas y borrar la sentencia REM).

2.º El siguiente programa nos demuestra lo que en realidad es alta resolución. Es lo que se denomina SCROLL y en este caso es hacia la izquierda y hacia la derecha. Es mejor que introduzcamos también la siguiente línea: 76 FOR a = 22528 TO 23295: POKE a, RND * 8: NEXT a.

Pero podemos usarlo sin ella. El efecto de SCROLL lo produce una pequeña subrutina en código máquina va moviendo línea por línea de la pantalla un *pixel* a la izquierda o a la derecha, según pulsemos "5" u "8". Para los que entendais un poco de código máquina os listamos a continuación los nemónicos en Assembler:

Izquierda

```
LD HL, 22527
LD C, 32
AND A
RL (HL)
DEC HL
DEC C
JRNZ, -5
LD A, 63
CP H
JRNZ, -13
RET
```

Derecha

```
LD HL, 16384
LD C, 32
AND A
RR (HL)
INC HL
DEC C
JRNZ, -5
LD A, 88
CP H
JRNZ, -13
RET
```

```
0>REM © 1984 por [BASIC]
10 BORDER 6: PAPER 6: INK 2: C
L5
20 CLEAR 31999: LET J=32000
30 READ a: IF a=999 THEN GO TO
70
40 POKE J,a: LET J=J+1: GO TO
30
50 DATA 33,255,87,14,32,167,20
22,43,13,32,250,62,63,188,32,2
42,201,0,0
60 DATA 33,0,64,14,32,167,203,
30,35,13,32,250,62,88,188,32,242
,201
61 DATA 999
70 PRINT AT 21,0;"5=izda.*****
***#0=dcha."
71 LET a$="abcdefghijklmnopRS
TUUVXyz123456"
72 PAUSE 500
75 CLS: FOR a=1 TO 21: PRINT
a$;: NEXT a
80 LET i$=INKEY$
90 IF i$="" THEN GO TO 80
100 IF i$="5" THEN RANDOMIZE US
R 32000
110 IF i$="8" THEN RANDOMIZE US
R 32020
120 GO TO 80
```

4.º Esta es una de las más interesantes aplicaciones de las que hasta ahora hemos visto; el programa 7 nos proyecta una figura geométrica en tres dimensiones y después la hace girar alrededor de su propio eje. Para ello le hemos de introducir las coordenadas de un lado del objeto y luego el programa construye la figura completa a partir de estas (fórmulas en las líneas 500, 620, 910-930). El sistema para hacer rotar el objeto es hacer 6 proyecciones diferentes del mismo girando cada una 7,5 grados más hacia la derecha que la anterior. Esto nos da lo que podríamos llamar fotogramas. Estos son almacenados en memoria una detrás de otro con un programa en código máquina parecido al programa 2. Después son recuperados estos fotogramas secuencialmente, creando de este modo una ilusión óptica que nos parecerá que el objeto esté girando.

```
1 REM @!7n??? GO SUB UAL (>..
100 FOR a=23760 TO 23771
110 READ b: POKE a,b
120 NEXT a
130 DATA 33,0,64,17,0,230,1,0,2
4,237,176,201
500 DIM x(16,8): DIM y(16,8): D
IM z(16,8): LET sin=SIN(PI/4):
LET cos=COS(PI/4)
510 INPUT "x ";x(1,1),"y ";y(1,
1): LET z(1,1)=0
520 PLOT x(1,1)+128,y(1,1)+30
530 FOR c=2 TO 16
540 INPUT "x ";x(c,1): IF x(c,1
)>255 THEN GO TO 590
541 INPUT "y ";y(c,1): LET z(c
,1)=0
550 DRAW x(c,1)-x(c-1,1),y(c,1)
-y(c-1,1)
560 PLOT x(c,1)+128,y(c,1)+30
570 NEXT c
590 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
L5
600 POKE 23760,33: POKE 23763,1
7
602 FOR q=0 TO 5
603 POKE 23765,110+24*q
605 FOR b=2 TO 8
610 FOR a=1 TO c-1
620 LET x(a,b)=x(a,b-1)*cos-z(a
,b-1)*sin: LET z(a,b)=z(a,b-1)*c
os+x(a,b-1)*sin: LET y(a,b)=y(a
,b-1)
630 NEXT a
640 NEXT b
690 CLS
700 FOR b=1 TO 7
710 FOR a=1 TO c-2
720 PLOT 128+x(a,b),30+y(a,b)-.
5*z(a,b)
730 DRAW (x(a,b+1)-(x(a,b)), (y
(a,b+1)-.5*z(a,b+1))-(y(a,b)-.5*
z(a,b))
740 DRAW (x(a+1,b+1)-(x(a,b+1)
), (y(a+1,b+1)-.5*z(a+1,b+1))-(y(
a,b+1)-.5*z(a,b+1))
750 NEXT a
760 NEXT b
800 FOR a=1 TO c-8
810 PLOT 128+x(a,8),30+y(a,8)-.
5*z(a,8)
820 DRAW (x(a,1)-(x(a,8)), (y(a
,1)-.5*z(a,1))-(y(a,8)-.5*z(a,8)
)
```


SOFTWARE CENTER

Y AHORA, ADEMÁS...

ORIC

&

SPECTRAVIDEO™

Sindair

SINHOVA

Indescomp

SHARP

- ★ LAS MEJORES MARCAS
- ★ EL MEJOR SERVICIO
- ★ LOS PRECIOS MAS JUSTOS
- ★ LA MAYOR GARANTIA



¡¡¡ ATENCION!!!

A PARTIR DEL 1º DE AGOSTO ENTRA EN FUNCIONAMIENTO EL "MERCATELEFONO" MARCANDO EL 219 10 90 (93) PODRA COMPRAR-CAMBIAR-VENDER CUALQUIER ARTICULO.

VIDEO-GAMES
• CLUB DE VIDEO JUEGOS

GAMES CLUB
• CLUB DE USUARIOS, COMMODORE-64, SPECTRUM Y ORIC

Games Club's



RED NACIONAL DE CLUBS

Acceptamos nuevos grupos federados.
Inmejorables condiciones y asesoramiento.

CONSULTENOS!!!

«CONDICIONES ESPECIALES» a Centros de enseñanza, alumnos de informática y clubs de usuarios.

PONEMOS A SU DISPOSICION «EL CATALOGO» DE SOFTWARE MAS Y MEJOR SURTIDO DEL MERCADO PARA SPECTRUM, COMMODORE Y ORIC.



oferta de verano, solo hasta el 1 de octubre

SHINWA
CP80 FT

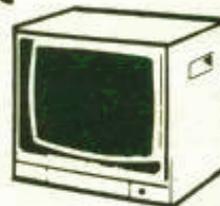


P. V. OFERTA
55 200 -

Impresora matricial 80 columnas con set de caracteres españoles, totalmente compatible. SHINWA CP80 FT es la nueva impresora. Con tecnología actual y precio competitivo, ofrece las dos características que hoy día hay que exigir a una buena impresora: fiabilidad y calidad de impresión. Pero la SHINWA CP80 FT no se queda ahí: ofrece una resolución de 640 puntos por línea, juego de caracteres españoles y una gran variedad de posibilidades en la impresión de texto: normal, comprimido, doble ancho, super índices subíndices reducidos, etc. La impresora se suministra con interface tipo CENTRONICS. Opcionalmente, se puede conectar un interface RS-232.

DATALEC

P. V. OFERTA
26 320 -



Monitor monocromo para visualización de datos.
El monitor DATALEC, con su pantalla de filtro verde P31 de 12 pulgadas, es la pantalla de visualización ideal para presentación de datos y gráficos en alta resolución.

A + L centro de formación. Informática general y BASIC. Prácticas con COMMODORE 64. INFORMACION: c/ Manso, 17 tel.: 325 87 71

SE BUSCAN! los mejores PROGRAMADORES.
Pagamos excelentes royalties. Garantia y seriedad total.

Nombre Dirección
Población Provincia
Distrito Postal Teléfono

BOLETIN DE INFORMACION Tel.: 219 10 90
remitir a

SOFTWARE CENTER
Avda. Mistral 10 1 D izq. BARCELONA

08015

Sorteamos 500 cassettes de juegos para ZX y Spectrum

No olvidéis nuestra dirección:

ZX

C/ Bravo Murillo, 377, 5.º A.
Madrid-28020.

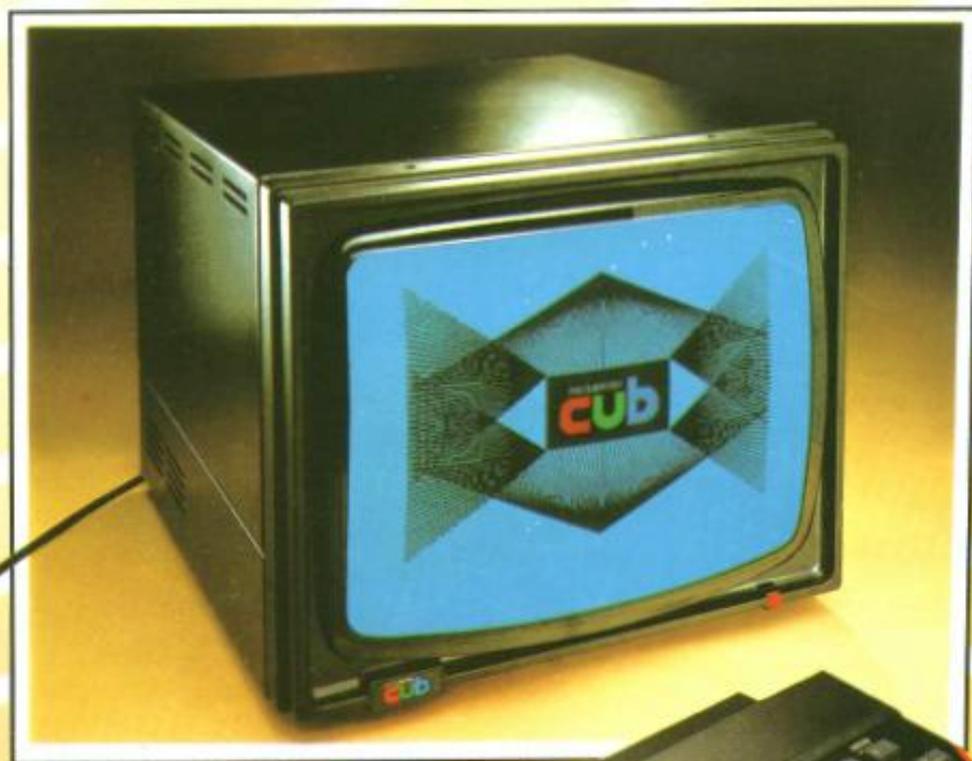
ENCUESTA

ZX es una revista participativa. Interactiva, diríamos en lenguaje informático. Esta encuesta forma parte del esfuerzo por responder a lo que esperan los lectores de esta revista que hacemos entre todos. Por eso es importante conocer vuestra opinión. Queremos que ZX sea un producto vivo, que cambie con el tiempo, como cambian sus lectores, cualquiera que sea la edad y los intereses personales de éstos. Esperamos, por tanto, las respuestas a esta encuesta. Y para animaros, vamos a sortear entre todas las que recibamos 500 cassettes de juegos del catálogo oficial Sinclair.

- ¿Tiene ordenador?:
 - a) ZX 81
 - b) SPECTRUM
 - c) Otro
 Díganos su marca
- ¿Dónde adquirió su ordenador?:
 - a) Grandes almacenes
 - b) Tienda especializada
 - c) Regalo familiar
 - d) Otros
- ¿Para qué utiliza su ordenador?:
 - a) Juegos
 - b) Educación
 - c) Aplicación
- ¿Desde cuándo posee su ordenador?:
 - a) Más de 1 año
 - b) Más de 6 meses
 - c) Más de 1 mes
- ¿Cuándo lo utiliza?:
 - a) Todos los días
 - b) Fin de semana
 - c) Ocasionalmente

- ¿Con qué frecuencia lee ZX?:
 - a) Todos los números
 - b) Ocasionalmente
 - c) Soy suscriptor
- Indique un orden de preferencia entre los temas de la revista:
 - a) Programas.
 - b) Artículos de divulgación.
 - c) Temas técnicos.
 - d) Cartas al director.
 - e) Otros
- ¿Qué le gustaría encontrar en ZX?:
 - a)
 - b)
 - c)
- ¿Qué edad tiene usted?:
 - a) Menor de 13
 - b) Entre 13 y 18
 - c) Entre 18 y 25
 - d) Entre 25 y 50
 - e) Más de 50
- ¿Cuál es su ocupación?
 -
 -

¡POR FIN EL MONITOR EN COLOR PARA SPECTRUM!



Mod. 1431 MZ4

P.V.R.

74.500 Ptas.



TENEMOS IMPRESIONANTES VENTAJAS

■ Sorprendentemente, el cub de Microvitec, es el único monitor aprobado por la BEAB con una salida especialmente diseñada para aceptar la señal del Sinclair Spectrum **DIRECTAMENTE.**

Este mismo monitor también incluye una segunda salida para recibir la señal T.T.L. para el uso de otros microordenadores incluyendo el Sinclair QL, ORIC 1/Atmos,

Acorn Atom, BBC, Sharp, etc.

■ Esta sorprendente ventaja sobre otros monitores viene dada, por la gran brillantez de su pantalla, gracias a su resolución de 585 Pixels en horizontal por 452 Pixels en vertical, y una banda de 18 Mhz.

■ Es importante indicar que el cub de Microvitec ofrece una reproducción en color que nunca podrá proporcionarle una televisión doméstica.

Multilogic, S. A. tiene disponibles ya estos modelos (1431 MZ4) con una **GARANTIA TOTAL DE 1 AÑO**

MICROVITEC
cub
MONITORES COLOR



DISTRIBUIDO EN EXCLUSIVA POR:
multilogic

Ramón de Santillan, n.º 15
28016 MADRID TEL. 4587475

VERANO 84: VERANO SPECTRUM.

En Sinclair Store queremos que pases un verano divertido. Por eso vamos a poner a tu alcance los programas más entretenidos, las revistas más amenas y los accesorios más recientes del mercado, a unos precios fresquitos, fresquitos... (como deseamos que pases este verano).

Por la compra de tu Spectrum te obsequiamos con un CURSO DE BASIC PARA EL SPECTRUM.

2ª OFERTA VERANIEGA

LOS JUEGOS Nº1 (SUPER-VENTAS)

- Pssst.
- Cookie.
- Jungle Trouble.
- Zip Zap.
- Caterpilla.
- Ah! Diddums.

1.100 PTS.

JOYSTICK

Mando anatómico con dos disparadores.

2.200 PTS.

LIBROS INGLESES REVISTAS.

25% Descuento

OFERTA-1

2 Libros de Melbourne House
Cassette para microordenadores
Programa Base de Datos

9.995 PTS.

FINANCIAMOS TU SPECTRUM A 12 MESES SIN RECARGO POR EL PRECIO DE CONTADO

SPECTRUM 16K _____

- Tres cassettes núms. 1 ingleses con 28 programas
- Libro código máquina
- 1 libro Los colores del Spectrum
- Curso de BASIC, en nuestra aula

Sólo por 42.900 pts.

Precio Normal 52.300 pts.

SPECTRUM 48K _____

- Cuatro cassettes inglesas núm. 1
- Joystick mando alta competición con Interface
- Libro de BASIC para microordenadores
- Curso de BASIC, en nuestra aula.

Sólo por 57.100 pts.

Precio Normal 69.300 pts.

MICRODRIVE _____

- Más Interface 1
- Más libro de Microdrive Melbourne y dos cartuchos

Sólo por 39.000 pts.

Precio Normal 44.150 pts.

TU SPECTRUM DESDE 1.084 PTS. CONTADO

OFERTA-2

2 libros de Melbourne House
Grafit Kit Juego Plantillas
4 Juegos Ingleses

7.500 PTS.

OFERTA-3

28 Programas de Melbourne House
Joystick
Interface Joystick

10.400 PTS.

COLECCION MELBOURNE HOUSE

OVER THE SPECTRUM Vol. I _____

2.500 PTS.

OVER THE SPECTRUM Vol. II _____

2.000 PTS.

OVER THE SPECTRUM Vol. III _____

2.000 PTS.

Ven a vernos a nuestras "Super-Boutiques" informáticas. Te esperamos.

sinclair store
SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2
(aparc. gratuito en c/. Magallanes, 1) - Tel. 446 62 31
DIEGO DE LEON, 25 - Tel. 261 88 01
MADRID