

ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS
DE ORDENADORES SINCLAIR

Año IV N.º 21 Mayo de 1989 110 Ptas.

THE GREAT SCAPE

Arquimedes XXI

Dustin

Interface RS-232

Hablemos
de
ordenadores



Revolución en el software
**ERBE BAJA
SUS PRECIOS**

infodis, s.a.

LE OFRECE LOS MEJORES LIBROS PARA SU ORDENADOR



P.V.P. 200 Ptas. CIVA INCLUIDO

Controla los sistemas de la programación de una forma sencilla, con especiales programas y aplicaciones. 112 páginas, tamaño 13 x 21 cm.



P.V.P. 200 Ptas. CIVA INCLUIDO

Con este libro podrás aprender y gestionar datos con el MSDB. Incluye el lenguaje especialmente diseñado de esta herramienta. 100 páginas, tamaño 13 x 21 cm.



P.V.P. 200 Ptas. CIVA INCLUIDO

Un libro especialmente diseñado a fin que un alumno que está pasando por el mundo del Spectrum. 104 páginas, tamaño 13 x 21 cm.



P.V.P. 200 Ptas. CIVA INCLUIDO

Una herramienta simple que simplificará la gestión del ordenador. 100 páginas, tamaño 13 x 21 cm.



P.V.P. 200 Ptas. CIVA INCLUIDO

Un programa de los mejores para dominar con un que podrá aprender a utilizar las aplicaciones más importantes. 104 páginas, tamaño 13 x 21 cm.



P.V.P. 200 Ptas. CIVA INCLUIDO

Mostrar una forma más completa del sistema. Especialmente del lenguaje de programación del CIB. 100 páginas, tamaño 13 x 21 cm.

CUPON DE PEDIDO

enviar a:

infodis, s.a.

CRIAYO MURELLO, 107
28020 MADRID

COPE O RECORTE ESTE SOLTERO DE PEDIDO



- DESIDERAR LOS SIGUIENTES TÍTULOS
15 HORAS CON EL SPECTRUM (P.V.P. 100)
LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL ZX SPECTRUM (P.V.P. 100)
LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL COMMODORE 64 (P.V.P. 100)
EL 4º MAS ALLA DEL MANUAL I (P.V.P. 100)
EL 4º MAS ALLA DEL MANUAL II (P.V.P. 100)
104 100 100 de partes de libro

El importe lo abonaré POR CHEQUE O CUPÓN REEMBOLSO CON TARJETA DE CREDITO American Express Visa Mastercard

Número de tarjeta:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

NOMBRE

CALLE

CODIGO

PROVINCIA

C. P.

EDITORIAL

Revolución en el software

Después de tres años, los resultados han supuesto siempre un momento crítico para cualquier empresa de software.

De sus ventas en esta época, depende la mayoría de los resultados financieros obtenidos e incluso para algunas el ser o no ser de su existencia. Durante 1986 la empresa española Erbe ha obtenido unos resultados por facturación de ventas realmente significativos.

San 700 000 unidades vendidas de videojuegos en todos los ordenadores, con una estratificación de mercado de un 25 por 100 para Aminal y Spectrum, seguido de un 20 por 100 en MSX y un 10 por 100 de Commodore, le sitúan sin duda aparte, a la cabeza de un sector donde las ventas originales representan solamente el 3 por 100 del mercado nacional.

Apoyada en su situación privilegiada, Erbe ha reducido sus precios casi un 50 por 100 en todas y cada una de las líneas de importación que posee, así como en su producción nacional.

La medida que entrará en vigor a partir del 1 de marzo próximo, pretende ir destinada a alcanzar un sector de software nacional potente, con unas empresas competitivas y empresarialmente bien organizadas que permitan un desarrollo del mercado, al tiempo que sitúe los precios en su justa medida.

Desde estas páginas siempre hemos argumentado que sólo un cambio de mentalidad en el consumidor y el fabricante, unido a una reducción de precios considerable, podrían salvar a este mercado de la lepra de la inflación.

Con el precio actual claramente no se difícil pensar que se va a producir un incremento en las cifras de facturación, ya que el comprador le va a resultar más económico comprar la última novedad en el mercado a 875 pts. que cualquier copia pirata.

De esta forma, si podemos decir que ahora «el original cuesta cada vez menos», y estamos seguros que muchos de vosotros estáis de acuerdo.

Nos resta desear suerte en este nuevo etapa a la empresa y contar en que el mercado se encuentre lo suficientemente maduro como para asumir esta estrategia, que supone una revolución en el software nacional.

DIRECTOR

Esteban Juárez

REDACTOR JEFE

Enrique F. Legido

REDACCIÓN

Carrero López, José A. Rojas

Miguel Sánchez

COLABORADORES

Luis Carrero, O'Grady, Arce, José C. Tomás

Antonio Sánchez, Víctor de Luis, Joaquín

Morales, AYOYO, Morás

DEPARTAMENTO

Esteban Pérez y Benito Gil

Editorial por PUBLICIDAD TÉCNICA S. A.

Presidente

Francisco Ruiz

Director Editorial: Ramón de Masferrer

Juan Armada

Administración

PUBLICIDAD TÉCNICA S. A.

Presidente

Miguel Orive

Director de Ventas

Antonio González

Gerente de Publicidad

Juan González, Tel. 700 70 00

Publicidad

SR 10 Coruña

Oficina, Redacción y Publicidad

Buenos Aires, 277, 3-14, Tel. 700 74 10

México, 48871 0702 a 2000 Madrid

Administración

Buenos Aires, 277, 3-14

Tel. 700 50 00, 50

Publicidad Barcelona

Luis Carrero, Polvorín, 12

Tel. 700 214 00 00, 00 47 00

En el 7 de 1900 Barcelona

Esteban López, 41-42-43 1900

Demeriva S. S. C. A. Avda. Yaguajayans

1-10

BOGOTÁ (Colombia)

Administración: Ramón Pérez, 10

Administración: ARBORES S. A.

C/ Alameda, 26 - 11

Impresión: ARBORES, Torrelaguna, 8

28000 Madrid

COMPRO DUD

DISTRIBUIDOR EN VENEZUELA

SPRAN S. A.

ARCA, REPUBLICA BOLIVARIANA, 207

PELTRE, OFICINA 40 BOLETA, SUR

CARACAS (VENEZUELA)

Esta publicación es miembro de la

Asociación de Periódicos de

Información (API) asociada a la

Federación Internacional de Periódicos

Periódicos (FIP)

AGENCIA DE PUBLICIDAD

COMERCIALIZADORA

CONSEJO COCHES S. A.

de

BOGOTÁ, Tel. 4188 10

C/ López de Letona, 141 - 14

00001 Madrid

PARA TODOS LOS PAÍSES HABLAMOS

ESPAÑOL, Tel. 10

PARA LA COMPRA DE CUPONES

DESEAMOS ORGANIZAR A LA PROPIA

EDICIÓN, Tel.

C/ Encarnación, 277 3-14

Tel. 700 74 10

00001 Madrid

8 ARQUIMEDES XXI

La serie conversacional de Simón ha dado muestras de una

gran calidad en sus últimos productos. Arquimedes XXI nos



coloca ante un tremendo e interesante convencional en castellano.

Con nosotros podrás ver todo el juego, gracias a nuestra mapa y necesario en descubrir los misterios que encierra la base enigmática.

Los gráficos, que son de calidad, te ayudarán a resolver los problemas que constantemente se plantean, el trabajo que realizarán porca para luchar más fuertemente contra el vil.

11 ZX NEWS

ERRE BAJA SUS PRECIOS: TODO SU SOFTWARE A 875 ptas

Sorprendente la última decisión de la primera firma nacional de software: 875 ptas todo el software, con una reducción de casi el 50 por ciento, supone una iniciativa que ayudará a proteger y desarrollar el mercado español de videojuegos.

NUEVOS PRODUCTOS DE ARAGO.

La firma madrileña presenta nuevos productos de hard que como su conocido Phoenix pretenden ser un éxito de ventas.

EL RETORNO DE SU OLIVE.

Los viejos recuerdos nunca mueren, y los viejos inventores tampoco.

Clave Sinclair vuelve a las andadas con su Fanzine que muy pronto podremos conocer en directo.

20 LECTORES

21 PROGRAMAS

TABLA PERIODICA de Roberto Yebra Gencis (Madrid).

TEST DE JOYSTICKS de Angel Zambrano (Madrid).

LOTTO de J. L. Alegre de San Lorenzo de El Escorial (Madrid).

30 LA COMUNICACION EN LOS ORDENADORES PERSONALES: EL INTERSPACE SS-232C

Un mundo excitante y atropetado, lleno de tecnología, que con sus efectos técnicos y armamento permitirá comprender la verdadera dimensión de la batalla espacial.

43 APRENDIENDO MATEMÁTICAS

Operaciones con medidas angulares (8 DGB).

Áreas laterales y totales (7 DGB).

Sistemas de ecuaciones (8 DGB).

52 CODIGO MADUNA. ALARGAMIENTO VERTICAL DE PANTALLA

14 LO NUEVO DEL 47

Continuamos dando un vistazo rápido a las novedades del mercado de soft para este año 1987.

En este mes tenemos a vuestras páginas:

OPEN, RAMON RODRIGUEZ, RUPERT AND ICE CASTLE, DAN DARE, NINJA MASTER, COBRA, START FIREING, GULI AND LISA y SODOW THE SORCERER



26 TRANSTAPE 3: MEJORANDO LO PRESENTE

Joaquín Mateos, nuestro especialista en comentarios de hard, ha analizado cuidadosamente los pros y los contras de esta interfase.

60 THE GREAT ESCAPE

Una de las más espectaculares fugas llevadas a cabo durante la dominación del Tercer Reich, con mapa e historia incluido, estamos seguros que no

te resultará nada difícil.

65 HABLEMOS DE ORDENADORES

Simpático y divertidísimo artículo que sitúa en el castelano una de las características típicas

de la información tecnológica.

74 DUSTIN

Este mes venimos de Dinamo por la vida.

Tras la presentación de sus últimas novedades y el éxito impresionante que ha alcanzado en calidad la colección línea de software, hemos pensado que os merecía disfrutar de un gran juego, con gráficos, mapas y demás fanfía.

78 COMPRO-YENDO- CAMBIO





AÑO 2492... LA BASE CIENTÍFICA ARQUIMEDES XXI
LLEVA YA SIETE AÑOS PRODUCIENDO LAS
MEMORIAS BIOLÓGICAS QUE EQUIPAN EL
EJERCITO DE ANDROIDES Y HUMANOIDES DE LA
GALAXIA NEGRA DE

YANTZAR

Las tropas Yantarrías están sembrando el pánico por todo el sector ALFA 23 del Universo Berma, y ya es cuestión de que alguien escabe con Arquímedes XXI.

Tu no eres el primero en intentarlo, ya que dos años atrás la amiga y compañera Spolyfus fue enviada allí y nunca más regresó.

Eso se entiende si se sabe en cuerns que toda la Base es un complejo laberinto gobernado por el ordenador CP42 y controlado por cientos de diferentes robots y humanoides que intentan evitar por todos los medios que acabes tu misión.

Tu objetivo consiste en penetrar en la base, colocar una bomba de haz de partículas en el generador central y escapar.

Dicho así parece todo muy fácil, máxime cuando sabes que la mitad del trabajo está hecho, ya que acabas de activar la fuente regenera del deconador Terna 1 250 segundos para hacer o, de lo contrario, volarás junto con la base entera.

Entrar ha sido muy

fácil, pero ahora el sistema de seguridad ha detectado la presencia y van a por ti.

Nunca a la hora, no tienes tiempo que perder.

Estos ánimos nos dan los datos del equipo de Dynamic que diseñó Arquímedes XXI, la segunda, mejor dicho, la tercera aventura gráfica conversacional española (le precedieron Yonght y Cobra a Arc).

Objetivo

Eso es bien claro, tenemos 20 minutos para escapar de Arquímedes XXI, la base científica que ha contribuido a esteriorizar toda Galaxia A. pesar de la historia, no nos encontraremos con demasiados enemigos, pues el principal será el tiempo (buenas suerte). Lo de los burroses va por sí a alguien se le ocurre saltar el espacio sin llevar traje de astronauta, ponerse a apretar botones de colores, abrir determinadas puertas, etcétera.

El vocabulario

No es muy rico, pero merece de reco-

rrer que tampoco se necesita más en este caso concreto. Los comandos más importantes son:

- Examinar
 - Pulsar
 - Llevar
 - H/S/E/J/D/NE/J
- NOYSE/DO
- Examinar sala (repite pantalla)
 - Coger
 - Poner
 - Conectar
 - Abrir
 - Despegar
 - Salir
 - Tiempo (para la explosión)
 - Listar (inventario)
 - Carrar
 - Entrar
 - Penetrar

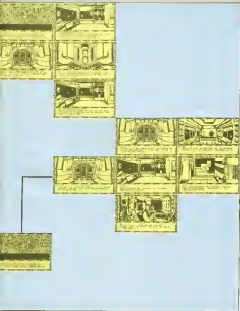
El juego

Os proponemos dos métodos: uno para los impacientes y otro para los que gustan de hacer turismo por las bases espaciales futuristas.

Método «FRASCA»
En la sala de auto-matizaje pulsar botón y examinar ordenador. Cuando se nos pide un código, respondere más «ZETA A20», con lo que habremos abierto todas las puertas del complejo (excepto algunas casetas

ENTRAR HA SIDO MUY FACIL PERO EL SISTEMA DE SEGURIDAD HA DETECTADO TU PRESENCIA Y AHORA VAN A POR TI

ARQUIMEDES XXI



EXAMINAMOS
LA PUERTA.
IES DE
HIERRO
MANDAMOS
ABRIR LA
PUERTA OH,
NO ES
MAGICA.

do al techo. Si examinamos el techo, nos encontraremos ante un gran dilema: pulsamos el botón rojo o el azul. Si vamos al SO y examinamos el cartel el misterio se aclara. Pero para más seguridad, examinaremos el dedo del difunto Sparty y veremos unas marchas azules. ¡Está

Escogemos la puerta Cyan y cogemos la bola. Vagamos el laberinto (S). Ahora entramos por la puerta blanca (ENTRAR PUERTA BLANCO), sí, sí, no me equivoque, blanco y no blanco. Encontraremos una pilaola totalmente muerta. Seguimos al SE, donde cogemos el botón. De nues-

travez, si es el piloto automático. Ahora podemos despegar, pero si queremos hacerlo más completo, examinad el suelo ¡horro! no hay gasolina! NE, NO, NO y entramos por la puerta roja. Vamos a la sala de abastecimiento, donde examinaremos los depósitos. Abrimos la pilaola y tenemos el botón. Cerramos el grifo y vamos al SE. Examinamos la puerta. ¡Es de hierro! Abrir puerta. ¡Es magica! Bueno, para algo desolvamos el mensaje morse. Introducimos esto ¡Pala mágica!. La puerta se abre sin problema. Vamos al N y cogemos la llave. Hacemos otra vez todo el recorrido hasta la nave, porentos la gasolina y despegamos. ¡Ah!, la llave no sirve para nada, era para hacernos perder el tiempo. Es la llave de contacto, pero no hay donde ponerla.

Sólo me resta desearos suerte. ¡Nos veremos en Unimoon! Hasta la próxima.

José M. Martín
Orellana



claro ya el botón que hay que apretar? Bien pues pulsamos el rojo. Al abrirse una trampilla, la examinamos y cogemos el traje. Vamos al NE, NE y E. Ya estamos en el laberinto. Si examinamos el mensaje clave, veremos que está en morse. ¡Venja, a descubrir! Bueno, os lo introduciré. ¡Para abrir observatorio decir pala mágica... Ya lo sabéis

yo al SE y cogemos la bola izquierda. ¡Es hora de dar un paseo especial! Nos ponemos las botas y el traje. Entramos en el ascensor y el resto lo hará nuestro héroe de nombre desconocido (los chicos de Dynamic no dan el nombre). Con la casaca a nuestro poder, vamos al O y al Sur. Hemos llegado a la nave. Conectamos la Cassette [ave,

ARQUIMEDÉS XXI

ZX NEWS

SUPLEMENTO INFORMATIVO DE LA REVISTA ZX

El retorno de Sir Clive

Sir Clive Sinclair ha montado una compañía de diseño llamada Modular, cuyo primer producto será basado en el «Watch Computer» Show de 1987. Se trata, como más de uno ya habrá adivinado, del tan insólito y llamado Pandora, que tras haber estado pensado para su lanzamiento durante 1986.

Un portavoz de Modular se ha querido confirmar detalles del negocio al momento de su lanzamiento. De momento se apunta que cuenta con el sistema operativo CPM del Pandora

control y una avanzada versión del microprocesador Z-80 de 8 bits aunque se ha abandonado la pantalla plana tipo televisor de Sinclair y la compatibilidad con el Spectrum.



Amstrad rechazó el Pandora porque era un nuevo tipo de producto y carecía del atractivo que

la compañía presenta. De todas maneras, firmas como la de Amstrad manifestaron que el motivo del rechazo era la pantalla de televisión.

Modular fue registrada como compañía durante el pasado mes de mayo. Sir Clive Sinclair posee el 77,7 por ciento de las 450 acciones emitidas y gran parte del costo lo encuentra en las manos de los otros directores, David Clavin, director de FE Electronics y General, y James St. Valentine Westwood, un director de Sinclair Research.



Caída de Rotronics

La empresa británica del Watch Computer Rotronics se encuentra en liquidación tras una reciente ruina de accionistas en la que se sorprendió nada

disponer a comprar a crédito. De todos modos Rotronics espera atender los pedidos pendientes con lo stocks que mantiene actualmente.

Novedades de Dro Soft

Dro Soft, la empresa residente londinense, se ha centrado en su objetivo para España de Mastertronic y Panther sobre Silver, presenta un valioso repertorio de nuevos programas para Spectrum, con títulos como Dem Dares, Thrust, Spite, Naga Master, Bomb Sire y muchos otros que están apareciendo en los

próximos meses en las páginas de esta revista de ZX.

Todos ellos contienen instrucciones de juego completamente traducidas al castellano y sus precios oscilan entre los 750 pts. de la mayoría de ellos y los 1.000 pts. de Knight Time, Conquist, Master of Magic y 180





La Universidad Politécnica de Madrid y la informática

Entre las actividades relacionadas con la informática que organiza la Universidad Politécnica de Madrid durante los próximos meses figuran en el Segundo Encuentro Internacional del Conocimiento y su Aplicación (8 al 18 de abril de 1987) y el curso de posgrado para la

elección del título de Máster en Ingeniería del Conocimiento.

La Universidad Politécnica también es socia por la firma de un convenio con la Dirección General de la Función Pública, la Dirección General de Electrónica e Informática, Sperry, S.A. y Ene, S.A.

para la realización de un proyecto —denominado Ulanos— de desarrollo de software especializadas aplicadas a la gestión de personal de la Administración pública que se apoyará en computadores basados en circuitos lógicos de propósito de trabajo y sistemas de apoyo

Electronica Arts en el Reino Unido

Electronica Arts, la empresa americana autora de algunos de los mejores juegos para Commodore, establecerá

una delegación propia en Gran Bretaña y lanzará versiones para Spectrum de sus nuevos programas.

Boriar, software profesional español

Boriar es un lenguaje de programación en español para la generación y tratamiento de bases de datos relacionadas. Diseñado y desarrollado por Irujo hace unos seis años, muestra ahora refinamientos con Cristal, su sistema de gestión para aplicaciones personalizadas que incluye entre sus aplicaciones contabilidad y facturación, además desarrolladas en lenguaje Bo-

ciar. Según Javier Franco, quien tiene a su cargo la división de software de la empresa, muestra gran interés en el lanzamiento del lenguaje Boriar demostrando que Cristal es un producto español tan bueno como el mejor, y en algunos aspectos indubitablemente superior al dBase III o a otras productos similares que actualmente se comercializan en nuestro país.

Guerra de compatibles PC

La competencia dentro del mercado de ordenadores obsoletos del IBM PC se agudiza cada vez más. Zenith y Tandy van ofreciendo cada vez más programas de software para incrementar sus ventas, reduciendo precios de los productos de sus equipos con el fin

de enfrentarse a Amstrad, Microsoft, Zenith y Tandy lanzan una nueva campaña de rebajas para incrementar sus ventas, reduciendo precios de hasta un 25 por ciento y un res-

ta en estas semanas de rebajas, la revista Computing señala que Amstrad está ofreciendo a sus distribuidores márgenes muy bajos, que en algunos casos llegan al 12 por ciento.



Nuevos productos de Abaco

Abaco Informática es una de las primeras de nuestro país en presentar dos nuevos periféricos para Spectrum que contribuyen a mejorar los dos puntos más críticos de ese ordenador: la conexión a impresora y la copia de pantalla.

El primero de estos dispositivos, llamado Libar, es un interfaz paralelo que reduce en un 50% el tiempo de impresión. Eignet todo el software necesario para el control de impresora y es compatible con los Spectrum 128 y Plus II. Se ocupa específicamente en la memoria de la máquina, acepta los comandos directos Lprint, Llist y



Copy, permitiendo cuatro tipos de copia de pantalla.

El segundo interfaz, de nombre Mapper, permite varias pantallas a la vez o a la vez y permite la impresión, devolviendo a continuación el control al

programa en caso de error. El precio de Mapper Libar es de 9.000 pes., mientras que el del Mapper es de 5.000 pes. Al mismo tiempo, Abaco Informática ha rebajado el precio de los periféricos Plotter y Tron a 6.500 y 6.000 pes. respectivamente.

Erbe: todo el software a 875 pts.

Tras la compra de la revista, los lectores de la edición de Erbe durante 1987 han alcanzado la increíble cifra de 700.000 unidades vendidas.

Se reconoce, por lo tanto, la importancia de la obra y a los beneficiarios y con el mercado alcanzado, el mismo día 29 se anunció el tratamiento definitivo y así toda la prensa informática. Erbe comunicó a la vez el anuncio de reducir el precio de todo el software a 875 pesetas.

Con este movimiento empresarial, Erbe pasado, según se presenta, Foco Pizarra, fortalecer el mercado nacional creando una auténtica industria del software en nuestro país. Al tiempo que prepara un fuerte golpe a la piratería organizada.

«El original te cuesta cada vez menos, desde el día de la nueva campaña de Erbe comenzará el 1 de marzo del presente año».

Starlight: una nueva empresa de software

Francis Lee el jefe de Beyond, es el responsable de Starlight una nueva empresa dedicada al desarrollo de software. Su primera creación es una aventura de tipo arcade con gráficos tridimensionales realistas, que añadirá al mercado de la mano de un teclado y con el nombre de Crystal.

Posteriormente aparecerá Deshcape diseñado por Starlight como simulador de vuelo espacial Ahalya Gray director general de Analfabeta asegura que están encantados de trabajar con Francis y su nueva empresa, a la que presentará un brillante futuro en la industria del software.

Teclados para el QL



Sobee Keyboard importará directamente por el ex director de ventas de Saga, Chris Smith, ha lanzado en el Reino Unido un nuevo teclado para el QL. Su precio es de 50 libras y su instalación no requiere habilidades.

También Saga Systems que cuenta con una larga experiencia en teclados para Spectrum, comercializará dos teclados para QL. El más caro de los dos costará una unidad de calibración, de modo que

podrá utilizarse separando del ordenador. El otro será parecido al Saga Emperor y aunque su precio sea un poco más elevado, según el director general de Saga Systems será más barato que el teclado de Software

LO NUEVO DEL

87

MILO GAMES

OPEN

Que el golf es un deporte aburrido es falso y prueba de esto está Open de Milo Games. Con un manejo muy sencillo (no es necesario tener grandes conocimientos acerca del golf) y una presentación gráfica no costosa (está en este tipo de juegos) tiene garantizado el éxito. Se puede hablar de un gran juego muy educativo y con fuerza.

La pantalla está dividida en dos grandes ventanas, la parte superior muestra la sección

del campo de juego donde se ido a sacar la pelota. Se inferior las comodas y la información necesaria. El modo de juego es muy sencillo, con una mano que navegamos por la pantalla inferior se selecciona la taca a realizar, sea goleros, bunker o distancia la potencia, elegir pelo, seleccionar hayo cuando el golpe, visualizar el mapa, lanzar, etc. El juego permite utilizar cuatro tipos distintos de jugaditos además del teclado. En cuanto a las posibilide-



des de juego, se puede jugar una vuelta completa, los nueve primeros hoyos o los nueve últimos. Un detalle interesante es que el juego nos aconseja el palo a utilizar.



ESTUPENDO

ANUNCIOS GRATUITOS

¡Todos los anuncios son gratuitos, visibles en Internet y en el ordenador! Si quieres más información, llama al 84 848 88288. ¡Solo hay un máximo de 4 anuncios gratuitos! Con el 1.º de los 4 se hace la conexión de los anuncios, formos recibiéndolo durante 14 días gratis que se renova una vez más gratis. Después, se cobra y mandos a



ANUNCIOS GRATUITOS
C/ Gran Vía, 27 5.º A.
28002 MADRID

GAME

RAMÓN RODRIGUEZ

Proteger y desarrollar el software nacional tanto dentro como fuera de nuestras fronteras es una tarea que la empresa Edo parece dispuesta a potenciar y expandir.

En esta línea se encuentra Ramón Rodríguez.

Las aventuras y desventuras de un punto de vista propio a resolver interesantes, desde el momento del planteamiento del juego.

No es habitual ver juntos aquellos creadores de las cosas por los dominios del software actual, y esto mismo junto a sus gráficos

pueden considerarse lo más positivo del juego.

Hay que destacar el efecto de un movimiento correcto, que posee su corte más elevado cuando Ramón levanta el vuelo, un personaje simpático y curioso, bien trabajado en los perfiles y detalles, una dificultad alta y un diseño de las pantallas repletas de animación y cosas de lo más variopinto y original.

Por lo demás, un típico juego de pantallas donde casi todos los elementos en el mundo, con un nivel de adicción no demasiado alto por lo que hemos podi-



do comprobar en nuestros pruebas.

Estamos seguros que los siguientes desarrollos de software serán superiores a lo que representa este programa.



INTERESANTE

VIDEO GAMES

RUPERT AND THE ICE CASTLE

Jenny, la hermana de Jack el escorchador, ha congelado a los amigos de Rupert mientras estos visitaban el castillo de hielo.

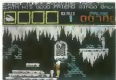
Al conocer la acción, Rupert, que posee unas poderosas magias anti-congelantes, se ha puesto en camino para salvar a sus amigos, aunque la tarea que en principio parece fácil, termina complicándose, ya que en el camino, Jenny ha conseguido algunos trucos para terminar con la vida de

nuestro personaje, como los castorinos que caen las cajas sorpresa y los hombres de nieve.

Este puede correr, andar, saltar y hasta patinar en el hielo.

Los tres niveles que tiene que atravesar, van aumentando paulatinamente los problemas de Rupert, ayudando a mantener una moderada adicción por el juego.

Un típico amante de los que estamos acostumbrados a combatir



por cientos, en los últimos meses del año. La originalidad del planteamiento como es lógico pensar, resulta interesante, aunque su aspecto visual acaba siendo agradable.



PESADO

DISC WORLD

DAN DARE

Todos volverán las ojos a Dan, y este suizo rápidamente lo que le asociaban.

Mekón el planeta de cara verde, que tantas veces heDas puesto contra las fuerzas a la galaxia, volvió a triunfar la normal vida cotidiana esta vez con una amenaza de muerte para toda la humanidad.

El plan de Mekón consiste en atacar un asteroide del tamaño de un planeta menor y ponerlo en rumbo de colisión de la Tierra.

Dan y su amigo Digby

se dirigen a realizar el trabajo más difícil de sus vidas.

Con su potente escopeta alcanzaron rápidamente el asteroide tras despegar de ella, Dan nota a su alrededor un agujero y no le quedó más remedio que utilizar su arma láser al observar al dedo descubrió que se trataba de un tren, salvando de Mekón, sin darse tiempo a pensar, más otros, acaban un agujero de su compañero, la buena batalla acaba.

Realmente muy divertido nos ha resultado



este juego presentado por la Trifla DPO

Sus gráficos, movimiento, acción y tensión en el juego atraen cosas muy altas



ESTUPENDO

DISC WORLD

NINJA MASTER

La serie Silver de Fibrebit, la más barata de la casa inglesa, parece continuar la línea de éxito que Mastertronic ha logrado con sus productos a bajo coste y de calidad aceptable.

Con ocasión de este juego, nosotros, que siempre nos hemos interesado a favor de una serie de pruebas en el software que se vende en nuestro país, y especialmente para seguir siendo consecuentes con esta idea, debemos decir que este juego es excelente.

Ninja Master, por lo

delosete de su calidad y falta de todo lo malo e imprescindible en cualquier programa, representa todo lo que los amantes de los videojuegos nunca desearíamos en un programa.

No sé si se ha dado cuenta represente en esta ocasión una ocasión para comercializar este juego.

Este programa nunca debió salir de la empresa inglesa y expresa una falta de consideración hacia sus clientes que esperamos no se repita.



Este juego se ha ganado a pulso su calificativo de BULLO aunque lo mejor que se puede decir de él es con comentarios.



BULLO

LO NUEVO DEL

87

WING GAMES

OGLI AND LISA

Entremos un viaje casual enlazado entre las escarpadas montañas de la verde Escocia: es el lugar donde se desarrolla el presente juego.

Eugene Port-Duffie, un mercaderiano, pretende adquirir y transportar piedra a piedra hasta la otra riera del océano, allá en el Nuevo Mundo.

Ogli y Lisa, armados con su habilidad, pretenden ayudar a su amigo el fabricante del castillo a poder encontrar la inviolabilidad, unas

formas de escapar a cualquier persona en fantasmas que se presenten.

Para ello, deben recoger ocho ingredientes para la pólvora que consigue hacer invisible al fantasma.

Muy entretenido y de buena calidad, el juego resulta tremendamente difícil, en base a dos personajes al tiempo que posees para cada partida y la dificultad de los niveles, que en ocasiones cuesta lograrlos. La forma de evitar ser atrapados por los otros fantasmas del



centro, que indudablemente son rasgos únicos.

Por lo demás es buen programa a un precio como el de toda la serie Silver, 750 pesetas.



ESTUPENDO

WING GAMES

SODOWYTHE WIZARD

Sodowel Mago ha tomado a prestado a tres aprendices.

Los Yops o aprendices trabajan con ahínco para aprender toda la sabiduría que tiene almacenada en su memoria el maestro; sin embargo los dragones locales intentarán robar por todos los medios a los valientes discípulos.

Para poder evitarlo deberás usar tus poderes mágicos y decorarlos con tus palabras mágicas.

Al fundirse los dragones, aparecerán mon-

tes de oro que podrás recoger, pero mucha cuidado con la arena o las tufas, que te envían niveles deslizando tu figura; que sólo podrá ser recuperada cuando te sulas a la torre y pides una palabra mágica a la sirena.

Aprovechando las tres dimensiones al juego, sin ser ningún alarde de programación, resulta interesante, aunque la dificultad que posee provoca una caída de los niveles de edición.

Los movimientos, so-



todo lo perfecto que se pueda, y un encanto simple y hasta pobre en algunas ocasiones; obtienen un tono de melancolía a la vez que paradisíaca del juego.



ESTUPENDO

LO NUEVO DEL

87

ESQUE

CORRER

Cabezados, rápidos trampolines, acción, adrenalina y diversión a todo es lo que Ocean ha conseguido tras superar los planteamientos de su anterior programa Planeta.

El número uno de estas novedades contiene en sí los elementos necesarios para seguir viviendo lo que quere durante la primavera del 87.

Cobra, inspirado en lo conocido período de este protagonista por Silverstar Station, tiene que rescatar a Ingrid Routsen modelo impre-

sionante de las games de Marion Cabré y su Dada, que se encuentra en peligro por todos los lugares de la ciudad al tiempo y una libreta, lugares que a la postre deberemos recorrer para terminar el juego.

Tras ser tocado por Silverstar, nuestra amiga le modelo nos seguirá hasta al fin del mundo, y con ella agarrada deberemos limpiar los pantallas de nebulosa.

Un estupendo juego visual, donde los gráficos y el scroll sobre de pantalla acompañan al



desarrollo de la aventura.

La dificultad aunque alta resulta superable y su adicción es mejor que la comprobada su hermano



ESTUPENDO

DEO DORO

STAR FIREBIRDS

¿Quién no recuerda el antiguo juego de las máquinas tragaperras en el que al ritmo de una nieve galáctica destruíamos las corrientes eléctricas de invencibles que aparecen en la pantalla superior de la pantalla?

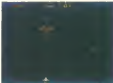
En esta ocasión no te hará falta despreciar de más monedas, ya que Firebirds con su serie Silver te pone al alcance de la mano un juego trepidante, lleno de movimiento y dinamismo, que te engan-

cha a tu joystick hasta conseguir vencer en la tremenda batalla.

Tu crucero espacial podrá ir eliminando con su raso láser todo lo que se ponga por delante y el nivel de puntos sólo dependerá de tu propia habilidad.

Los gráficos aunque pequeños, por su variedad de formas y, sobre todo, por su movimiento, generan una acción en lenta.

Un sonido espectacular acompaña toda la



puesta en escena del programa.

El objetivo es un programa para ser recordado, y además bonito.



ESTUPENDO



Poseo una impresora Centronics SeikoShi GP 100A, un interface Indocom serie-paralelo modelo 5258 y un cable-circito marca Ansley que une a ambos. Todo este sistema me funciona muy bien con el Spectrum 486, excepto que no consigo hacer hard-copy. ¿Pueden ustedes ayudarme?

Recientemente he comprado un Spectrum 1286 y mi intención ha sido grande al ver que no funcionaba con el impresora. ¿Conocen algún procedimiento para adaptar 1286?

Antonio Guerra
Córdoba

mente impresan a un lector. Puedo dirigirme a Onac, distribuidor de las impresoras SeikoShi o a Indocomp por si alguno de ellos comercializara algún programa que permita el copy con la combinación de impresora e interface que poseo. También tiene la posibilidad de realizar los hard-copy mediante algún programa de dibujo que contenga el software adecuado para la interface a impresora como es el caso, al mal no recordamos, del Art Studio.

Respecto a tu segunda pregunta, pudiera deberse a un mal ajuste del interface con el conector trasero del Spectrum o mas probablemente a una incompatibilidad entre el interface y el Spectrum 1286, en cuyo caso sólo existe una solución: sustituir el interface por otro capaz de funcionar correctamente con el 1286 y la impresora.

Me adquirió recientemente de segunda mano una unidad de discos 7-T-MEX de 3 1/4 pulgadas (distribuidor Inesisténzia)

con el nombre Inesisténzia, con el disco del sistema operativo atropiado. He contactado con Inesisténzia y con Ventamilla a través de un comercio electrónico pero no he conseguido respuestas positivas. Les ruego me indiquen cómo podría conseguir una copia del sistema operativo.

Gabriel Gallego
Iruña (Galapagos)

Consiguir copia de pantalla por impresora requiere un programa (normalmente en código máquina) específico para la impresora y el interface que se usen a imprimir. Como puedes comprender en esta sección no podemos decirte a escribir programas a medida que unca-

Puesto que Inesisténzia es el distribuidor en España de esta unidad de discos, lo justo sería que ellos se encargaran de proporcionarte una nueva copia del sistema operativo, tras enviarte el disco original con la copia atropiada. Nuestro consejo, por tanto, es que te las tomas para que te-



vectorial es hege cargo de sus responsabilidades. En caso contrario, te queda el recurso de recurrir al fabricante o de utilizar esta misma sección o la de Compra, Venta, Cambio para intentar que otro lector con esta misma unidad de disco te proporcione una copia del sistema operativo.

Soy propietario de un Spectrum 48K y de Amstrad POW 8254, y como expongo que ocurrirá a todo el que se encuentre en esa situación, me vendría muy bien poder utilizar la impresora del Amstrad para trabajar con el Spectrum. ¿Es esto posible? ¿Existe un interface convencional (tipo RS-232, etc.) o hace falta uno especial? ¿Cómo realizaré la alimentación de la impresora?

F. Javier Gómez Muñiz



equivocadamente es imposible utilizar directamente la impresora del Amstrad con el Spectrum o con cualquier otro ordenador. Para ello no bastaría con resolver los problemas de alimentación y conexión, sino que habría que escribir un complejo programa que permitiera controlar la impresora puesto que toda la lógica de control de esta máquina se encuentra en el Amstrad POW 8254.

Pero no todo está perdido. Si realmente te interesa trabajar con el Spectrum y la impresora del POW, puedes conectar el POW 8254 al Spectrum mediante un interface RS-232. En el caso del Spectrum te recomendamos el interface I de Smolzer que cuenta con la ventaja de contener un mini-sistema ROM el software de control del RS-232. Y para el Amstrad POW, el ya citado de MHT Ingenieros, controlado mediante el programa Mod 32 (que se encuentra en el mismo disco que el Logoscript) o desde GPM con los comandos DEVICE y SETSID. También necesitarías el cable adecuado para conectar ambos interfaces. Con todo este material podrías tirar unos cuantos cientos frustrados por factores tales

como la velocidad de transmisión, el control de paridad al número de bits de stop, o la recepción de caracteres de control que el PCW no interpreta correctamente. transferir al Amstrad POW cualquier programa o fichero de datos del Spectrum y posteriormente imprimirlo con la impresora Amstrad e incluso almacenarlo como datos en la unidad de disco del POW 8254.

¿Hay un paquete de software al Spectrum Plus de 63 pines que pueda introducir de forma automática al teclado. Me gustaría componer dibujos que yo creo ya comprobado que cada vez van en aumento los programas que emplean EASIC y dibujan en código máquina. Datos, para introducirlos, ¿es imprescindible un programa ensamblador?



Supongo que habrá casetes productores por diferentes casas o marcas. Por favor, cuándo, cómo y a quién debo dirigirme para obtener uno de estos programas ensambladores? Te parecerá, prefiero ad-

Aunque existe la posibilidad de conectar el POW 8254 a una impresora diferente de la suya mediante el interface serie-carbonica de MHT Ingenieros u otro



quité uno que sea de los mejores y más completos.

Juan José Corat
Málaga

En ZX presentamos publicar los programas que contienen rutinas en código máquina de dos maneras: en forma de líneas DATA incluidas en un cargador que copia el código máquina en memoria, y también en forma de listado en lenguaje ensamblador. Usando el cargador se puede presentar del programa ensamblador.

Sin embargo, en ocasiones encontraremos únicamente el listado en ensamblador y entonces, si no queremos hacer el ensamblado a mano, es imprescindible un programa ensamblador, cuyo tarea es realizar automáticamente la traducción de las instrucciones en ensamblar a los números que constituyen el código máquina.

En el mercado existen numerosos ensambladores para Spectrum producidos por diversas casas de software. De todos ellos, el más completo es indudablemente GENA que forma parte de un paquete llamado DEVPAC, producido por Healt, que se compone de ensamblador y compilador.

desensamblador. Puede adquirirse en algunos comercios especializados o solicitándolo directamente a Versióned Código SA, avda 28020 Barcelona Tels: (33) 330 87 80 - 330 88 88.

También es digno de mencionar el Editor-Asamblea de Proctusque, que dispone de muchas opciones pero es más sencillo.

Aunque he leído el guiso libro sobre código máquina, existen algunas instrucciones del Z-80 cuya descripción no encuentro en ningún parte ¿Qué función realizan las instrucciones CPL, NEG, CDF y SCF?

Antonio O. Segura
Barcelona

Con muchos los libros de código máquina que se sellan simplemente el estudio de estas instrucciones tal sea considerándolas poco prácticas. Sin embargo cuando los diseñadores del Z-80 decidieron incluir en el microprocesador, alguna unidad había de tener.

CPL (Complement accumulator) es una instrucción que no re-

aliza argumento. Actua complementando el registro A o acumulador, es decir pasando a 0 los bits que estuvieran a 1 y a 1 los que estuvieran a 0. No afecta a otros registros y es equivalente a un XOR 255, pero ocupando solo un byte CPL afecta al indicador de sustitución y el indicador auxiliar de acarreo paréntesis a uno. Se tiempo de ejecución es de cuatro ciclos de reloj.

NEG (Negate accumulator) obtiene el complemento a dos del acumulador es decir restarle a restar a pero el contenido del acumulador y guardar el resultado en el acumulador. Afecta a los indicadores de signo, pero sujeta de acarreo paréntesis, acarreo y acarreo, y pone a uno el indicador de sustitución. Si se trabaja con números sin signo directamente se apreciará su utilidad. Se tiempo de ejecución es de ocho ciclos de reloj.

SCF (Set Carry Flag) pone a



LAS AVENTURAS DE DON ESPEC





TRANSTAPE 3

mejorando lo presente

Hard Micro presenta una nueva versión de su conocido interface copiador Transtape. Tras las versiones 1, 2 y la 2 mejorada, hace su aparición la 3, que parece poseer todas las características que el usuario pueda desear.

EXTERNAMENTE el interface es prácticamente idéntico a las versiones anteriores. Únicamente se ha suprimido el estado de video que incorporaba, y no existe ningún rotulo en la carcasa que indique que este es el TRANSTAPE 3. Sigue disponiendo de un botón de reset y de los dos interruptores que controlan sus funciones, aunque ahora, y debido a las mejoras incorporadas, son necesarios dos menus en pantalla y un tercero no visible para acceder a las opciones deseadas.

La diferencia básica respecto a su última versión (la 2), es que permite realizar copias a BETA-DISK, sin embargo en la comparativa que realizamos en el número 30 (PHOENIX vs. TRANSTAPE) presentamos la versión 1 de este interface. De aquella primera versión a ésta que hoy nos ocupa se han añadido importantes mejoras. Posibilidad de hacer copias a Microdrive, GPUS-DISCOVERY y ahora a BETA-DISK, la copia y grabación de pantallas, la introducción de POKÉ's y la posibilidad de realizar copias independientes del interface.

Copias en cassette

El modo de operar consiste en cargar en el Spectrum el programa a copiar con el TRANSTAPE conectado en el port de expansión. Como no ocupa memoria, el programa funcionará correctamente. La versión 3 permite realizar 5 tipos de copias en cassette, dos de ellas independientes, es decir pueden cargarse sin necesidad del interface. Termino dos posibilidades, seleccionar TURBO y SAVE en los interruptores y pulsar el botón verde, en ese punto el programa queda detenido y disponemos de 4 opciones en este menu invisible para realizar la copia. Pulsando "1", "2" ó "3" seleccionamos los 3 tipos de copias personales (se cargan con el TRANSTAPE) grabadas a 1 500, 2 250 y 3 000 baudios, respectivamente. Si pulsamos "4" realizaremos una copia independiente en dos bloques a velocidad normal (1 500 baudios). ¡Mucho ojo!, en todas estas funciones el ordenador no esperará a que hayamos puesto en marcha el aparato grabador, una vez pulsada la tecla de la opción deseada se

iniciará el envío de datos hacia el magnetófono.

Las tres copias personales utilizan el mismo método, son grabadas en un solo bloque sin saltos. La versión independiente en dos, con el nombre de "TRANSTAPE". En esta última versión es necesario grabar un programa cargador anterior a los dos bloques de código, que nos permita leer todo, independientemente del interface. Este programa viene listado en las instrucciones del interface. En este cargador podremos introducir una lista de POKÉ's relativos al programa que vamos a leer. Para cargar las versiones personales hemos de seleccionar TURBO y LOAD, pasar el botón verde y seleccionar el número correspondiente a la velocidad con que grabamos el programa (1, 2 ó 3).

Copias inteligentes

La quinta copia se realiza seleccionando NORMAL y SAVE y pulsando el botón verde. En este punto aparece una petición en pantalla generada por el PROG1 que aparece listado:

S:SAVE P POKÉ IMAGE
R:RETURN

Seleccionamos "S" para SAVE y aparece otra petición generada por el PROG2:

C CASSETTE MIMORIVE
G OPUS B BETA

Entonces seleccionamos "C". En este punto el programa nos preguntará el nombre con el que vamos a salvar nuestro programa y seguirá el proceso habitual del Spectrum (Start Tape then, ...). También en este caso

habremos de grabar un programa cargador (que viene incluido en las instrucciones) anterior a los cuatro bloques de código para poder leer esta copia independiente. La ventaja de esta quinta opción es que realiza una copia inteligente, no graba las bits de memoria como hace la copia T. Los usuarios despiertados deben saber que los contenidos de programa sólo pueden contener 8 caracteres, pues el programa añade un número para cada bloque grabado (números 20, 100, 110, 120 y 150 del PROG), al introducirlo 10 caracteres se producirá un error, interrumpiéndose el programa. Para volver hemos de teclear GO TO 1. Pulsando el RESET del interface en cualquier momento podremos volver a la situación en la que congelamos el programa. Además, una vez realizadas las copias el programa continuará su ejecución.

Microdrive y Ópax

Para estos dos dispositivos las copias se realizan de la misma forma, sólo varía la deposición del interface, siendo SPECTRUM-INTERFACE-TRANSTAPE y SPECTRUM-INTERFACE-OPAX. Hay que seleccionar NORMAL y SAVE, y pulsar el botón verde, entonces aparecerá el primer menú, donde escogeremos "0", pasaremos al segundo menú y pulsaremos "M" u "O" según la unidad que tengamos. En cualquier caso pasaremos al programa PROG3, que nos preguntará el nombre (8 caracteres), el número de drive y si deseamos volver la pantalla, a



continuación realizará la copia. La copia se graba en 3 ó 4 bloques dependiendo de las características del programa. Para cargar estos programas debemos situar los interruptores en NORMAL y LOAD, y pulsar el botón verde, una vez hecho pasaremos directamente al menú 2 (PROG), donde seleccionaremos "M" u "O" (Microdrive u OPlus). Tras esto debemos introducir el nombre del programa que queremos leer así como la unidad en la que se encuentra (PROG). No debemos mencionar el dígito que se añade a los diferentes bloques, pues el interface se encarga de hacerlo. Si cometemos algún error podremos volver al punto donde conge-

```

0000
0001
0002
0003
0004
0005
0006
0007
0008
0009
0010
0011
0012
0013
0014
0015
0016
0017
0018
0019
0020
0021
0022
0023
0024
0025
0026
0027
0028
0029
0030
0031
0032
0033
0034
0035
0036
0037
0038
0039
0040
0041
0042
0043
0044
0045
0046
0047
0048
0049
0050
0051
0052
0053
0054
0055
0056
0057
0058
0059
0060
0061
0062
0063
0064
0065
0066
0067
0068
0069
0070
0071
0072
0073
0074
0075
0076
0077
0078
0079
0080
0081
0082
0083
0084
0085
0086
0087
0088
0089
0090
0091
0092
0093
0094
0095
0096
0097
0098
0099
0100
0101
0102
0103
0104
0105
0106
0107
0108
0109
0110
0111
0112
0113
0114
0115
0116
0117
0118
0119
0120
0121
0122
0123
0124
0125
0126
0127
0128
0129
0130
0131
0132
0133
0134
0135
0136
0137
0138
0139
0140
0141
0142
0143
0144
0145
0146
0147
0148
0149
0150
0151
0152
0153
0154
0155
0156
0157
0158
0159
0160
0161
0162
0163
0164
0165
0166
0167
0168
0169
0170
0171
0172
0173
0174
0175
0176
0177
0178
0179
0180
0181
0182
0183
0184
0185
0186
0187
0188
0189
0190
0191
0192
0193
0194
0195
0196
0197
0198
0199
0200
0201
0202
0203
0204
0205
0206
0207
0208
0209
0210
0211
0212
0213
0214
0215
0216
0217
0218
0219
0220
0221
0222
0223
0224
0225
0226
0227
0228
0229
0230
0231
0232
0233
0234
0235
0236
0237
0238
0239
0240
0241
0242
0243
0244
0245
0246
0247
0248
0249
0250
0251
0252
0253
0254
0255
0256
0257
0258
0259
0260
0261
0262
0263
0264
0265
0266
0267
0268
0269
0270
0271
0272
0273
0274
0275
0276
0277
0278
0279
0280
0281
0282
0283
0284
0285
0286
0287
0288
0289
0290
0291
0292
0293
0294
0295
0296
0297
0298
0299
0300
0301
0302
0303
0304
0305
0306
0307
0308
0309
0310
0311
0312
0313
0314
0315
0316
0317
0318
0319
0320
0321
0322
0323
0324
0325
0326
0327
0328
0329
0330
0331
0332
0333
0334
0335
0336
0337
0338
0339
0340
0341
0342
0343
0344
0345
0346
0347
0348
0349
0350
0351
0352
0353
0354
0355
0356
0357
0358
0359
0360
0361
0362
0363
0364
0365
0366
0367
0368
0369
0370
0371
0372
0373
0374
0375
0376
0377
0378
0379
0380
0381
0382
0383
0384
0385
0386
0387
0388
0389
0390
0391
0392
0393
0394
0395
0396
0397
0398
0399
0400
0401
0402
0403
0404
0405
0406
0407
0408
0409
0410
0411
0412
0413
0414
0415
0416
0417
0418
0419
0420
0421
0422
0423
0424
0425
0426
0427
0428
0429
0430
0431
0432
0433
0434
0435
0436
0437
0438
0439
0440
0441
0442
0443
0444
0445
0446
0447
0448
0449
0450
0451
0452
0453
0454
0455
0456
0457
0458
0459
0460
0461
0462
0463
0464
0465
0466
0467
0468
0469
0470
0471
0472
0473
0474
0475
0476
0477
0478
0479
0480
0481
0482
0483
0484
0485
0486
0487
0488
0489
0490
0491
0492
0493
0494
0495
0496
0497
0498
0499
0500
0501
0502
0503
0504
0505
0506
0507
0508
0509
0510
0511
0512
0513
0514
0515
0516
0517
0518
0519
0520
0521
0522
0523
0524
0525
0526
0527
0528
0529
0530
0531
0532
0533
0534
0535
0536
0537
0538
0539
0540
0541
0542
0543
0544
0545
0546
0547
0548
0549
0550
0551
0552
0553
0554
0555
0556
0557
0558
0559
0560
0561
0562
0563
0564
0565
0566
0567
0568
0569
0570
0571
0572
0573
0574
0575
0576
0577
0578
0579
0580
0581
0582
0583
0584
0585
0586
0587
0588
0589
0590
0591
0592
0593
0594
0595
0596
0597
0598
0599
0600
0601
0602
0603
0604
0605
0606
0607
0608
0609
0610
0611
0612
0613
0614
0615
0616
0617
0618
0619
0620
0621
0622
0623
0624
0625
0626
0627
0628
0629
0630
0631
0632
0633
0634
0635
0636
0637
0638
0639
0640
0641
0642
0643
0644
0645
0646
0647
0648
0649
0650
0651
0652
0653
0654
0655
0656
0657
0658
0659
0660
0661
0662
0663
0664
0665
0666
0667
0668
0669
0670
0671
0672
0673
0674
0675
0676
0677
0678
0679
0680
0681
0682
0683
0684
0685
0686
0687
0688
0689
0690
0691
0692
0693
0694
0695
0696
0697
0698
0699
0700
0701
0702
0703
0704
0705
0706
0707
0708
0709
0710
0711
0712
0713
0714
0715
0716
0717
0718
0719
0720
0721
0722
0723
0724
0725
0726
0727
0728
0729
0730
0731
0732
0733
0734
0735
0736
0737
0738
0739
0740
0741
0742
0743
0744
0745
0746
0747
0748
0749
0750
0751
0752
0753
0754
0755
0756
0757
0758
0759
0760
0761
0762
0763
0764
0765
0766
0767
0768
0769
0770
0771
0772
0773
0774
0775
0776
0777
0778
0779
0780
0781
0782
0783
0784
0785
0786
0787
0788
0789
0790
0791
0792
0793
0794
0795
0796
0797
0798
0799
0800
0801
0802
0803
0804
0805
0806
0807
0808
0809
0810
0811
0812
0813
0814
0815
0816
0817
0818
0819
0820
0821
0822
0823
0824
0825
0826
0827
0828
0829
0830
0831
0832
0833
0834
0835
0836
0837
0838
0839
0840
0841
0842
0843
0844
0845
0846
0847
0848
0849
0850
0851
0852
0853
0854
0855
0856
0857
0858
0859
0860
0861
0862
0863
0864
0865
0866
0867
0868
0869
0870
0871
0872
0873
0874
0875
0876
0877
0878
0879
0880
0881
0882
0883
0884
0885
0886
0887
0888
0889
0890
0891
0892
0893
0894
0895
0896
0897
0898
0899
0900
0901
0902
0903
0904
0905
0906
0907
0908
0909
0910
0911
0912
0913
0914
0915
0916
0917
0918
0919
0920
0921
0922
0923
0924
0925
0926
0927
0928
0929
0930
0931
0932
0933
0934
0935
0936
0937
0938
0939
0940
0941
0942
0943
0944
0945
0946
0947
0948
0949
0950
0951
0952
0953
0954
0955
0956
0957
0958
0959
0960
0961
0962
0963
0964
0965
0966
0967
0968
0969
0970
0971
0972
0973
0974
0975
0976
0977
0978
0979
0980
0981
0982
0983
0984
0985
0986
0987
0988
0989
0990
0991
0992
0993
0994
0995
0996
0997
0998
0999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
243
```

LA DIFERENCIA BÁSICA ESTIBA EN LA POSIBILIDAD DE COPIAR EN BETA-DISK

mos el programa pulsando RESET o bien GO TO 1 si nos hemos interrumpido en alguno de los programas que controlan las opciones.

Se puede cargar estas copias independientemente del TRANSTAPE. Para ello, hemos de utilizar un programa en BASIC y uno en código máquina que actúen de lanzadores (estos programas vienen listados en las instrucciones). Utilizando éstos, podemos introducir POKÉ's justo antes de salvar el programa cargado.

Beta-Disk sin Reset

Para realizar copias en Beta-Disk se utiliza el mismo mecanismo que en el caso de Microdrive/OPUS, únicamente, cuando estamos en el menú 2 debemos seleccionar "B". A continuación pedirá el nombre (8 caracteres), el disco y nos preguntará si queremos salvar la pantalla (PROG6). También existen programas lanzadores para cargar las copias sin necesidad del TRANSTAPE, y el método de carga es idéntico al anterior (ahora controlado por PROG6), de nuevo seleccionando "B" en el segundo menú. Sólo presenta una diferencia, debido a que el BETA-DISK se activa con la señal de RESET, no debemos pulsar este botón si está encendido la luz verde. Esto se traduce en que no podemos interrumpir una grabación a la mitad, únicamente podemos salir de las pantallas de cada menú (líneas 1 de PROG1, PROG2 y PROG7). Como se realizan con INPUT-LINE debemos utilizar CAPS SHIFT+8 que provoca un error H STOP (si INPUT). Para resumir las fun-

ciones leer el GO TO 1. Si nos encontramos en la petición de alguno de los dos menús podemos volver escogiendo "R" de RETURN (en el primero aparece como una opción explícita, pero en el segundo se omite, pues de lo contrario la petición ocuparía más de una línea en la parte de introducción de comandos y se perdería parte de la pantalla al intentar realizar copia de ésta).

Si queremos realizar copias en papel en otras impresoras debemos primero salvar la pantalla en cinta, microdrive o disco. Para ello seleccionamos NORMAL y SAVE, pulsamos el botón verde en la pantalla a copiar y nos encontraremos en el primer menú. Escogemos "T" y pasará al segundo menú, donde hemos de seleccionar el dispositivo en el que vamos a grabar-



Copias de pantalla y POKÉ's

Otra de las mejoras respecto a la versión inicial consiste en la posibilidad de realizar copias de pantalla, tanto a papel (HARDCOPY) como a dispositivos magnéticos. Para realizar las copias en papel debemos seleccionar TURBO y SAVE y pulsar el botón verde cuando nos encontremos en la pantalla deseada. Una vez terminado el programa pulsaremos "R" y se realizará una copia de la pantalla. Pero atención, sólo para impresoras del tipo ZX, GP-80 o de similares caracte-

ra (opción controlada por PROG4 para copias en Microdrive y OPUS, y por PROG5 si es para Cassette y BETA-DISK). Una vez salvada podremos cargarla con SOFC:END como una pantalla normal para así obtener una copia en las impresoras que no sean del tipo ZX.

La última de las nuevas características consiste en la introducción de POKÉ a. Se trata de cargar el programa para poder cambiar el valor de ciertos octetos de la memoria que contienen datos relativos a aspectos y constantes del juego (vidas, armas, mapas,

LA "COPIA INTELIGENTE" NO SALVA LAS 48K DE MEMORIA RAM.

etc.) Para esto colocamos los interruptores en NORMAL y SAVE y pulsamos el botón verde. Nos aparecerá el primer menú, y escogeremos "P" de PORE. El programa nos pedirá la dirección a editar y el valor que hay que situar en ella (PROD). Una vez pulsado el ENTER de esta última petición, el programa volverá al menú donde podemos escoger pulsar de nuevo, con "P" o bien volver a la ejecución del programa con "R" (Return).

Valoración

Vamos a analizar todas las opciones del TRANSTAPE 3, exponiendo los resultados de

las pruebas que le realizamos, así como el juicio que nos merecieron las conclusiones obtenidas. Empezaremos por las copias de programas en Casette. Las copias personales graban las 48K de memoria en un solo bloque, las pantallas no se muestran dado que el soft del interfaz es el encargado de leer las copias. La primera velocidad, 1.500 baudios, daba copias sin problemas, pudimos grabar y leer perfectamente. En cambio, con las otras dos tuvimos más dificultades, siendo muy difícil cargar correctamente las copias realizadas a 3.000 baudios. Al grabar sin deberes, resulta bastante complicado reconocer cada programa, sin

embargo esta es la opción más fiable para copias en Casette. Las copias independientes que graban los 48K (opción "I"), muestran la pantalla en la que interrumpimos el programa, pues ahí se ponen soft y datos necesarios para su posterior ejecución. Otro problema es la necesidad de salvar un programa cargado previo a la copia realizada por el TRANSTAPE 3, lo más fácil es que nos olvidáramos, perdiendo su sitio en la cinta. Además, estas cuatro opciones no es tan un menaje para poner en marcha el magnetofono, y es posible que las primeras veces no estemos grabando cuando lo hace el interfaz. La otra posibilidad de realizar copias

PROTEJA SU SPECTRUM PLUS CON ESTA PRACTICA FUNDA

A UN PRECIO ESPECIAL

OFERTA LIMITADA
Y EXCLUSIVA PARA
NUESTROS LECTORES



AHORA
PARA USTED
975
PTAS.

Aproveche la oportunidad de mantener como nuevo su Spectrum Plus con esta funda y benefíciense de un 30% de descuento sobre su precio normal

OPORTUNIDAD ÚNICA Y ÚNICA: HOY MANDO ESTE CHEQUE A **975 PTAS.** EN LUGAR DE LOS 1.375 PTAS. QUE HABRÍA QUE PAGAR POR ESTE PRODUCTO. (CANTIDAD ÚNICA)

CUPÓN DE PEDIDO

Nombre: _____

Dirección: _____

Código Postal: _____

Ciudad: _____

País: _____

Enviar este cheque a: **COMERCIO ELECTRONICO S.A.**

C/ Alameda de las Carreras, 10. 28014 MADRID



personales (opción "B") también vuelve código en la parte baja de la memoria de pantalla, con la consiguiente mancha, también se necesita un programa cargador, pero éste imprime el mensaje habitual "Start type then..." que nos avisa del inicio de la grabación. Pide el nombre del programa pero no advierte que debe ser de 9 caracteres como máximo. Como no graba toda la memoria, copia el programa en diferentes trozos, lo cual facilita que puedan existir problemas en algunos de ellos al ser leídos, como nos ocurrió algunas veces.

Microdrive, Opus y Beta sin problemas

Todas las opciones para estos tres dispositivos no ofrecen problemas mayores, en parte debido a la mayor fiabilidad del medio. Únicamente pequeños problemas en las operaciones de teclado, por ejemplo en las peticiones de nombre, unidad y conformidad para grabar pantalla, si tras seleccionar el medio (M, O o B) no liberamos rápidamente la tecla —ENTER—, es posible que saltemos la petición de nombre y nos encontremos en la de unidad con un nombre de programa vacío. Es inevitablemente si queremos realizar copias independientes debemos grabar unos programas lentos, aunque aquí no es necesario grabarlos antes del código. También hay que tener bien presente el estándar operando con una unidad BETA-48K que no debemos pulsar el botón de RESET en su segunda función (retorno al programa, cuando está el piloto

verde encendido). Esto podría provocar un avería, ya que dicha unidad se activa con la señal de RESET.

En las opciones de copia de imagen e introducción de POKE a sólo tuvimos que anotar que el borde no recuperaba su color anterior y permanecía negro. Para completar este valoración hemos de añadir que las instrucciones escritas que acompañan al interface son muy poco claras en el aspecto conceptual y de baja calidad en el material. No explican que es posible seleccionar RETURN en el menú 2, opción que no se refleja en pantalla, pero sí aparece en los listados (PROG2 línea 3, PROG7 línea 3, PROG8 línea 16).

Conclusión

Muchas mejoras sépten a esta versión 3 de la primera que probamos en el número de abril, a ellas y a los defectos no corregidos o aparecidos vamos a referirnos en este epílogo. En cuanto a las copias para cassette, la principal mejora consiste en la posibilidad de realizar copias independientes, inteligentes o bien de los 48K, aunque dos problemas se les enfrentan: la necesidad de grabar programas cargadores y las manchas que aparecen en las pantallas, gene-

gò volcados en ellas. Las copias personales siguen teniendo el problema de la identificación, al grabar un cabezera es imposible saber de qué programa se trate.

La incorporación de opciones para copias en Microdrive, OPUS y BETA suponen el salto más importante en las posibilidades del TRANSTAPE. Esto era el mayor hándicap de la versión 1 que proporcionaba una ígnea versión a sus compendios. Estas nuevas características unidas a la fiabilidad de este interface forman su atractivo más importante. Para añadir una guinda a este pastel tenemos las opciones de copia de pantalla e introducción de POKE a. Sin embargo, tenemos que anotar unos fallos de concepto en la confianza de que sirven para mejorar este producto: instrucciones escritas de baja calidad, borde negro al volver de ciertas operaciones, ambigüedad de los rotulos de los interruptores (ya no tienen el significado que les atribuye la inscripción), es necesaria más información y una mayor facilidad en su manejo. Esperamos que este artículo sirva para ayudar al usuario, orientar al posible comprador y servir de estudio de calidad para los fabricantes.

Joaquín Melero

PROGRAMAS

Este mes presentamos tres programas que esperamos os distraigan y resulten de suma utilidad.

En el primer caso, nos trasladamos al mundo de la química.

Especialmente dirigido a los estudiantes, *Tabla Periódica* explica las características más importantes de los elementos químicos.

Peso atómico, electronegatividad, valencias, carga eléctrica atómica y la representación de una tabla en pantalla perfectamente lograda, son algunos de los datos que nos permite manejar este programa en Basic remitido por Roberto Yelmo García desde Móstoles (Madrid).

En el segundo programa, os facilitamos un test de *Joytichs* que resolverá muchos problemas que podéis tener con el conocido periférico.

Remitido por Angel Zanuziga, de Madrid, el programa

permite conocer los defectos que padece tu periférico, de forma que te señalará el lado que se encuentre en mal estado.

De esta forma, podrás abrirlo y apertarlo de forma que cualquier joystick pueda funcionar como el primer día.

Con el último programa, pretendemos contentar a los que no se conformaron con las posibilidades que les ofrecimos con los programas del número anterior.

Enfocado directamente hacia el conocido juego de la letra primitiva, el programa tanto en sus opciones como por su realización posee todos los elementos necesarios para considerarlo un interesante y bien desarrollado programa.

Enviado a nuestra redacción desde San Lorenzo de El Escorial (Madrid) por J. L. Anzega, esperamos contar muy pronto con otros programas suyos.

ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS
DE MICROCOMPUTORES SIGMA

ESPECIAL

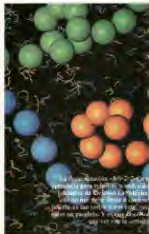
YA ESTÁ A LA VENTA

*Los mejores
artículos,
aplicaciones,
programas
y mapas*

PVP. 795 pts.

LAS COMUNICACIONES EN LOS ORDENADORES PERSONALES

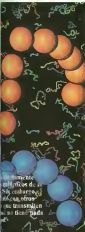
de la Universidad de Zaragoza, España



EL INTERFACE

RS-232C

ACIONES ADADORES



La necesidad de conectar un ordenador con el exterior se pone de manifiesto cuando se desea, por ejemplo, volcar un fichero de texto a la impresora, por no hablar de la transmisión de ficheros de un ordenador a otro a través de módems para la línea telefónica.

En ambos casos se trata de transmisión de datos, aunque la conexión con la impresora no sea un ejemplo específico.

Generalmente, la idea de transmisión de datos se aplica, en el ámbito del ordenador doméstico, conectado al acoplador acústico y hasta al teléfono. No tiene por qué ser así en otros entornos, en los que se efectúa la conexión entre ordenadores para formar una red local (LAN - Local Area Network) mediante cable coaxial o fibra óptica, o en la conexión de terminales independientes a otros terminales u ordenadores mediante módem a través de línea telefónica dedicada. Esto hoy en día puede eliminarse que las comunicaciones entre ordenadores son, junto a las tecnologías de fabricación de circuitos integrados, los dos pilares más importantes de la industria del ordenador.

La conexión entre dos equipos para la transmisión de información, se puede realizar de dos maneras diferentes, que pueden ser:

— Transmisión paralelo o serie.

La conexión paralelo tiene la particularidad de que todos los bits se transmiten al mismo tiempo. Ello implica que si tenemos un formato de palabra de 8 bits, harán falta como mí-

nimo 8 hilos, los 8 anteriormente a la masa. Si tenemos una impresora situada a 8 metros del ordenador, tendremos que efectuar la conexión con 8 hilos de 8 metros cada uno. Si la distancia es mayor, habrá que intercalar un regenerador de señal, que son repetidores digitales, colocando 8 regeneradores. El costo de la transmisión en paralelo se dispara cuando la distancia supera los 15 metros. Por tanto, este tipo de transmisión se emplea, preferentemente, en distancias cortas de hasta 15 metros, para conexión de periféricos, como impresoras, unidades adicionales de disco, espacio de medidas, etcétera.

El interfase Centronics

El interfase más conocido es, seguramente el Centronics, aunque inevitablemente hay otros interfases paralelos, orientados a la conexión de equipos de medidas automáticas (polímetros, frecuencímetros, fuentes de alimentación, etc.) como la IEEE-488.

La conexión serie, por el contrario, necesita sólo dos hilos como mínimo, uno para los datos y otro para la masa. En este caso, los bits de la palabra del ordenador se mandan uno tras otro. La ventaja principal es el menor costo.

Hay que distinguir dos maneras de transmitir datos por una línea, de forma sincrónica y asincrónica. En el primer caso, tanto el receptor como el emisor están sincronizados, por lo que se pueden mandar en un principio los 8 bits de una palabra a continuación de los 8

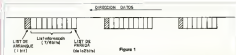


Figura 1

bita de la cinta. Al estar los equipos sincronizados se reconoce perfectamente cuándo empezó y cuándo acaba una palabra de 8 bits. Este modo de transmisión sirve se usaba, de manera más sofisticada, en comunicaciones de alta velocidad.

La transmisión asíncrona, por el contrario, es mucho costosa. Cada palabra va empaquetada entre bits de arranque y de parada. De esta forma, al detectar un bit de arranque, el ordenador sabe que detrás viene una palabra que termina con la detección del bit de parada. En la figura 1 se ilustra este modo de transmisión para

El hecho de que cada palabra vaya empaquetada significa que la sincronización de los equipos se efectúa con cada ordenador. En la figura 1 se aprecia que la separación entre palabras no es uniforme, porque el tiempo es necesario, debido a que cada palabra tiene su propia sincronización. No sucede lo mismo en el modo de transmisión especial, llamada trama de sincronismo, cuando no hay caracteres que envíen y así mantener los equipos sincronizados. Esto hace que, generalmente, sean más complicados.

Volviendo a la transmisión

asíncrona, hay que señalar que si, por ejemplo queremos enviar un byte, el equipo o interfaz de transmisión va a enviar primero los bits menos significativos, terminando por el de mayor peso, como se indica en la figura 2.

Como podemos apreciar en esta figura, los unos lógicos se representan mediante estados bajo de la línea, mientras que los ceros lógicos se represen-

transmiten, circulando una corriente de aproximadamente 20 mA. Cuando el circuito se abre, no circula corriente, por lo que es posible distinguir los dos estados de un bit. Este bucle de corriente se emplea en los teletipos (TELEX) en segundo lugar, se tiene la transmisión por niveles de tensión. Este es la más extendida en los ordenadores personales. Se trata de la norma RS-232 C.

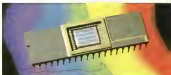


Foto 2. Los chips son elementos indispensables para una buena transmisión de datos.

tan con niveles altos. Dentro de las comunicaciones serie asíncronas, pueden distinguirse, a su vez, dos maneras de transmitir físicamente la información.

En primer lugar está el llamado bucle o tipo de corriente. Se trata de un circuito que se cierra en los equipos de

En éste, un nivel lógico alto, es decir, un uno, se representa por una tensión entre +3 y +25 v., y un cero lógico, por una tensión entre +3 y +25 v. Normalmente se emplean tensiones de +9 a +12 v. y de +8 y +12 v., habiendo demostrado la práctica, que tensiones por debajo de 5 v. absolutas no



Foto 2. Mostrar el formato de los códigos, es una forma de aplicar y evitar la velocidad de transmisión.

són adecuados a pesar de cumplir la norma.

Otro parámetro a tener en cuenta es la velocidad de transmisión. Esta se mide en Baudios. No se debe efectuar el cálculo en bits por segundo sin tener en cuenta la extensión del bit de arranque y el o los bits de parada, por esto es más cómodo emplear la unidad anterior. Esta medida tiene sólo sentido cuando hay un carácter en la línea, es decir, cuando se está transmitiendo efectivamente. Por tanto, esta unidad sólo nos da información de cuánto están separados, en unidades de tiempo, un bit de otro dentro de una misma palabra transmitida. Lo que no nos dice es cuánto están separados un carácter de

otro, sino sólo de un límite inferior.

Pero para fijar estos conceptos, nada mejor que un ejemplo numérico:

—si el formato de transmisión asíncrona es de 1 bit de arranque, 8 de información y 1 de parada, se tiene en total 10 bits por carácter.

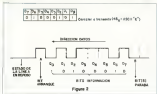
—si la velocidad es de 9.600 Baudios, resulta que se transmiten 960 caracteres por segundo, por tanto, en un carácter están separados 1/9600 seg. de dos bits consecutivos.

—esto implica que dos caracteres puedan estar separados un mínimo de 1/960 de segundo.

Las velocidades habituales de transmisión asíncrona van desde 75, 110, 300, 600, 1.200,

tras que transmitiendo en el caso de la línea telefónica dedicada, la velocidad oscila entre 2.400 y 9.600 en función también de la calidad. Se observa que la limitación de la velocidad de transmisión viene impuesta por el medio de transmisión y no por los equipos.

En la transmisión asíncrona serie, hay que tener en cuenta la rapidez con la que el ordenador es capaz de almacenar el carácter recibido. Si se ha transmitido un carácter y el ordenador está realizando tareas, si transmitimos otro carácter se perderá el carácter anterior. Si el ordenador tarde en darse cuenta de que ha recibido un carácter o si tarda en almacenar ese carácter recibido, más que el tiempo mismo



2400, 4800 hasta más de 9600 Baudios en algunos casos.

Cuando se efectúa una transmisión mediante modem para la línea telefónica conmutada, se transmite en función de la calidad del enlace entre 1.200 y 4.800 Baudios, mien-

entre caracteres para la velocidad de transmisión fijada, también se perderá el carácter en el caso de transmitir caracteres seguidos, uno detrás de otro, sin interrupción. Esto significa que un ordenador puede tener un interface RS-232 C a

9 600 baudios, debido a que el mecanismo de selección al interface RS-232 C es lento.

Se ve que es necesario algún procedimiento para indicar al equipo emisor que el receptor está dispuesto para recibir información, evitando así que se pierda información.

Por otra parte, si el ordenador está en un bucle de recepción y el emisor se para, es necesario un procedimiento para indicar al equipo receptor que el emisor se ha parado, evitando que el receptor se quede colgado en el bucle de recepción y pueda salir de él. Se trata de las líneas o hilos de protocolo (Handshaking).

Antes de describirlos, es preciso conocer algo más sobre la norma RS-232 C. Además de especificar los niveles de tensión de los señales, fija la norma y tipo de conector para este interface y la asignación de los diversos pines del conector a diferentes funciones.

El interface RS-232 C

El conector es un subminiatura D de 25 pines.

Claramente hay fabricantes que no emplean este conector,

ASIGNACIÓN PINES

PIN	Nombre de la señal	Función
1	Protective Ground	Toma de tierra del equipo (paradas)
2	Transmiter Data (DT)	Salida de datos transmitidos del equipo terminal al equipo de comunicaciones
3	Receiver Data (RD)	Entrada de datos recibidos por el equipo terminal
4	Request to send (RTS)	Indica al equipo de comunicaciones que el equipo terminal está listo para transmitir datos
5	Clear to send (CTS)	Indica al equipo de comunicaciones que el equipo terminal está listo para recibir datos
6	Data Set Ready (DSR)	Indica al equipo de comunicaciones que el equipo terminal está encendido
7	Signal Ground (SG)	Nivel de referencia entre el terminal y el equipo de comunicaciones
8	Data Carrier Detect (DCD)	Indica al equipo terminal que el equipo de comunicaciones está recibiendo portadora
20	Data Terminal Ready (DTR)	Indica al equipo terminal que está listo para transmitir datos

usando bien uno con menor número de pines o, incluso, uno con mayor número de ellos.

La asignación de los pines depende de la fabricación de nuestro equipo. Puede haberse de un equipo terminal de datos (DTE), en el que la información entra o sale o de un equipo de comunicaciones de datos (DEC) que permite el

pase de la información a través suya.

En el primer caso, se tienen

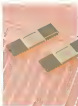


Foto 4. VLSI Olay Longo Scale Integration — integración a escala muy grande) optimiza el rendimiento.

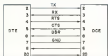


Figura 5

los terminales y los ordenadores principales (Host) mientras que en el segundo están los modems y operadores de comunicaciones. Puede deducirse que al estar incluido el terminal ordenador en ambos grupos, estos podrán ejercer ambas funciones según el equipamiento de que dispongas.

La diferencia, a nivel de pines del conector, estriba en la inversión del sentido de las señales, donde habrán salidas hay entradas y viceversa. Esto tiene como fin, el permitir la utilización de cables en los que cada pin está unido con su homólogo en el otro extremo.

En la práctica las cosas cambian, ya que, al no tener todos los interfaces RS-232 C los mismos pines conectados, pudiendo darse el caso de un fabricante que prescinda por completo de las líneas de protocolo, empleando sólo 3 líneas en el cable. Por ello, además de la información suministrada por el fabricante, suelen suministrar los cables específicos para comunicar su máquina con otra determinada.

Si uno desea construir su propio cable, deberá poder de-

terminar previamente qué pines son salida y cuáles entrada en los equipos a conectar. De esta forma, al menos no habrá problemas de estructura.

Antes de proseguir con la construcción de cables, es in-



Foto 2. La construcción de cables, la informática y al fin, también en esta aplicación.

teressante ver la asignación de pines.

Existen más señales, pero se omite en esta descripción por ser poco frecuente su implementación. Puede observarse que la tabla anterior indica cómo conectar un equipo con otro, según sea un terminal o un equipo de comunicaciones. En un caso los pines son entradas y otro salidas. Por ello es imprescindible saber si el ordenador está configurado como equipo terminal (DTE) o como equipo de comunicaciones (DCE).

En la siguiente figura, se ilustra la conexión de dos equipos en función de su configuración, mostrando claramente los pines que son salidas y los que actúan como entradas.

(Figura 3)

Si se desea conectar dos equipos terminales entre sí, el cableado será:

(Figura 4)

Y para dos equipos de comunicaciones:

(Figura 5)

Es posible que los interfaces RS-232 C, no dispongan de todas las señales descritas anteriormente. En este caso habrá

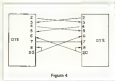


Figura 4

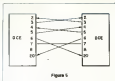


Figura 5

que ver los señales de un equipo y las de otro, generando los señales que fallen mediante puentes en el conector.

Como existen muchas posibilidades, es la siguiente figura, se muestran sólo dos casos, esperando que el lector pueda construir su propio cable con ayuda de este artículo.

En el caso de contar con un equipo, que no disponga de las líneas de protocolo (CTS, RTS, DSR, DTR), ni de la línea auxiliar DCD y quiera conectar con un equipo, que disponga de algunas de estas líneas, tendremos una conexión a 3 hilos, como queda reflejada en las figuras 6 y 7.

En el primer caso, es evidente que el ordenador que tiene el interface sin líneas de protocolo, debe ser suficientemente rápido para no perder caracteres en recepción, y el que dispone de ellos también debe ser rápido, ya que no existe ninguna manera de indicar al contrario que se espere, al menos a nivel de líneas de interface RS-232 C, aunque posteriormente se hablará de protocolos software sencillos.

Hay que señalar que la existencia de líneas de protocolo, se da en los demás interface RS-232 C. La impresora sólo recibe datos y señales si está lista para recibir caracteres o no.

Por ahora, sólo se han visto las maneras de efectuar distintas conexiones, sin entrar en los detalles de la construcción a nivel de hardware de los interfaces.

Con frecuencia, el interface RS-232 C de un ordenador está realizado a partir de un port paralelo. En este caso

existe una limitación en la velocidad de transmisión y recepción, al ser realizadas estas funciones mediante algoritmos software.

Otra limitación es el hecho de sólo poder realizar una función a la vez, o bien transmitir o bien recibir, sin un solo retraso muy grande o lo que es lo mismo, a una velocidad muy baja.



Fig. 6. Testado de un interface conectado con el cable de un cable.

Se dice que la conexión es sencilla, transmitiendo en un instante y recibiendo en otro.

Existen por el contrario circuitos integrados específicos para transmitir asincrónicamente, llamados UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter), siendo una solución

más elegante que la anterior. El software de conexión al interface es más reducido, al ocupar el circuito integrado de las funciones específicas de señalización y control. Permite además, simultáneamente la transmisión y recepción de datos, estableciendo una conexión duplex.

El control de las líneas de protocolo (CTS, RTS) se realiza automáticamente, pudiendo, además, leer el estado de las líneas DSR y DCD y manejar mediante el registro adecuado, las líneas DTR, entre otros. Existen también circuitos integrados con dos interfaces serie asincrónicas, llamados DART o DUART, que permiten la realización de equipos de comunicaciones (DCU) con pocos circuitos integrados. El empleo de estos UART permite un uso más universal del interface, al poder realizar cambios en los diversos parámetros de la transmisión de manera sencilla, programando simplemente el registro adecuado.

La velocidad de transmisión, el número de bits a transmitir (5, 6, 7 u 8), el número de bits de parada (1, 1.5 ó 2) y la inclusión y detección de un bit de paridad, son algunos de estos parámetros. Este bit de paridad, se emplea para la detección de errores. Puede darse el caso de que la línea sea ruidosa y se pierdan algunos bits. Si se desea la inserción de un bit de paridad, éste se sitúa detrás de los bits de información y antes del bit de parada. (Figura 6)

Si la paridad prefijada es par, es decir, si nosotros programamos paridad par en el



Figura 6



Figura 7

registro correspondiente de la UART y el número de uno de la palabra a transmitir es por, se inserta un cero en el bit de paridad. De esta forma, si la línea telefónica ruidosa ha cambiado algún bit, la paridad no será la misma, esto es, el número de unos recibidos será diferente al no coincidir el bit de paridad recibido, con el de la palabra a transmitir y el de la paridad programada.

Una secuencia normal del funcionamiento de las líneas de protocolo, se muestra en la figura 9. La activación de estas líneas se realiza en parte automáticamente por la UART.

(Figura 9)

Esta secuencia, corresponde a una conexión semidúplex.

En el instante A, el interfaz activa DTR, indicando que el equipo terminal está listo para transferir datos. En B, DSR, el interfaz está esperando a que el equipo de comunicaciones esté encendido. En C se activa RTS, indicando que el equipo terminal está listo para transmitir.

El interfaz espera entonces la activación de la línea CTS como respuesta. En D se activa CTS como respuesta. En E se activa CTS, transmitiendo el interfaz el dato. En F se de-

activa RTS, indicando fin de la transmisión. Por último, en F la señal DSR vuelve al estado inicial, pudiendo interpretarse como señal de desconexión.

A nivel de software, existe multitud de protocolos, independientes de las anteriores líneas de protocolo, en un principio.

Nota 7: En un futuro, los chips realicen las funciones más tradicionales, que son pocas y simples.

Un protocolo bastante difundido es el ENQ/ACK (ENquire-ACKnowledge - preguntar/aseñal). Cuando el equipo transmisor manda una línea de caracteres, le inserta al final de esta línea un carácter en ENQ (ASCII=05H). El transmisor espera un carácter de ACK (ASCII=06H) del receptor antes de transferir otra línea. El receptor responde con el carácter de ACK si la línea recibida no tiene errores y además dispo-



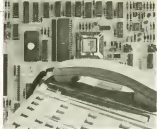
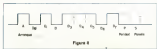


Foto 1. El terminal y la consola, ambos por un cable negativo, tanto más información, más tipos y en el menor tiempo.



ne de suficiente espacio en su buffer de recepción como para recibir una línea de caracteres.

Otro protocolo bastante empleado es el XON/XOFF.

Durante la recepción de datos el equipo controla el estado de su buffer de entrada.

Cuando no hay suficiente espacio para albergar otro bloque de caracteres, el receptor manda un carácter de XOFF (ASCII 13h) al transmisor. Este deja de transmitir hasta que recibe un carácter XON (ASCII=11h) del receptor, indicán-



dole que puede seguir transmitiendo.

Como puede apreciarse, se trata de dos protocolos software elementales. Está claro que existen protocolos más complejos y sofisticados (HDLC/SDLC, CSMA, etc) que se emplean a otros niveles.

Es interesante señalar que la ISO ha presentado un modelo de comunicaciones de ordenadores que cuenta con 7 niveles.

La descripción del interfaz RS-232 C realizada aquí no pasa del primer nivel, encontrándose sistemas de comunicaciones muy modernos que implementan hasta el cuarto nivel. Ello da una idea de complejidad de los protocolos de comunicaciones, que tienen un componente de software muy elevado.

A nivel de ordenador personal hay que señalar la existencia de un programa de comunicaciones llamado KERMIT. Este programa es específico para cada modelo de ordenador, pero tiene la particularidad de que una vez instalado permite la comunicación entre ordenadores de diferentes fabricantes.

Como punto final resaltar la actualidad del tema. Las comunicaciones de ordenadores, tanto a nivel de red local como a niveles de redes nacionales de conmutación de mensajes y conmutación de paquetes, haciendo resaltar que se trata fundamentalmente de programas de comunicaciones, apoyándose en un hardware específico en función del tipo de red a la que se quiera conectar.



MATEMATICAS

Áreas laterales y totales

En la Fig. 14 está representado un cubo con un desarrollo lateral (Fig. 15) en el que todas las caras son iguales con la que el área lateral es:

$$A_L = 4 \cdot l^2$$

donde l es el lado del cubo.

Al ser todas las caras iguales el área total será:

$$A_T = A_L + 2 \cdot l^2 = 6 \cdot l^2$$

Área lateral y total del prisma recto

El prisma que se ha dibujado para la imposición es hexagonal regular en la figura en el plano está representado en las Figuras 16 y 17.

El prisma que se ha dibujado para la imposición es hexagonal regular en la figura en el plano está representado en las Figuras 16 y 17.

Si nos fijamos en el desarrollo de la figura en la que todas las caras laterales son iguales con la que el área lateral es:

$$A_L = 6 \cdot p \cdot h$$

donde p es el perímetro de la base y h es la altura del prisma.

El área total será igual al área lateral más la de las bases:

$$A_T = A_L + 2 \cdot B$$

Área lateral y total del cilindro recto

El cilindro de una hoja de área es más sencilla de lo que parece estar. Las fórmulas para el área lateral y total son:

$$A_L = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

$$A_T = A_L + 2 \cdot \pi \cdot r^2$$

donde r es el radio de la base.

Área lateral y total de la pirámide regular

Algunos se preguntarán si podemos al menos en el desarrollo de la pirámide regular que el área lateral sea constante por todos los lados como todos los lados de la base de una cara (Fig. 18).

El área de una de las caras laterales es la altura de cada triángulo que es el apotema de la pirámide que la base que es el lado del polígono. Como h es el apotema de la pirámide, pero al ser h lo que queremos en la base es:

$$A_L = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

pero como h es el apotema del polígono de la base lateral es:

$$A_L = \frac{P \cdot a_p}{1}$$

donde a_p es el apotema de la pirámide.

El área total será el área lateral más el del polígono en la base:

$$A_T = A_L + \frac{P \cdot a_p}{1}$$

Área lateral y total de un cilindro oblicuo

Como se observa en la Fig. 19 el área lateral es un triángulo cuyo base es igual

a la longitud de la circunferencia y la altura es la generatriz. Así pues:

$$A_L = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot g$$

Teniendo en cuenta que el área de una circunferencia es $\pi \cdot r^2$ el área total será:

$$A_T = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot g + 2 \cdot \pi \cdot r^2$$

Área lateral y total del cono

Si desarrollamos un cono (Fig. 20) se observa que el desarrollo lateral es un sector circular que es un sector circular cuyo radio es la generatriz y el arco es la longitud de la circunferencia de la base por lo tanto:

$$A_L = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r \cdot g = \pi \cdot r \cdot g$$

Y el área total será:

$$A_T = A_L + \pi \cdot r^2$$

Área de la superficie esférica

El cálculo de una hoja de área es más sencilla de lo que parece estar. Las fórmulas para el área lateral y total son:

$$A_L = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$A_T = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

Antonio Luis Morán
F.º Rodríguez Navarro



Fig. 14.



Fig. 15.



MATEMATICAS

Sistemas de ecuaciones

Una tema importante a tratar durante el 1.º de EGB es el de resolución de sistemas de ecuaciones. Así, que tenemos de ecuaciones hay de distintos tipos, el que se va a explicar aquí, y en el 2.º de EGB se darán más ejemplos de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. La técnica habitual de uno tipo de sistemas es:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$$

donde a, b, c, d, e, f son números.

De las últimas posibles se trata que se pueden eliminar para de ellas quedando solo una y el resto no. Con esto se hace más sencillo con se resque como sistema con parábola determinando tanto la compatibilidad y como con parábola indeterminada.

Refiriéndonos al sistema que se planteó se dice que un sistema es incompatible si:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} \neq \frac{e}{f}$$

el sistema es incompatible. De igual forma se dice que un sistema es compatible si:

$$\frac{a}{c} \neq \frac{b}{d}$$

el sistema tiene una única solución.

En los Ejercicios 1 y 2 se pide con un sistema incompatible y otro compatible. Después de comprenderlos, se le da un sistema compatible más complicado que se resuelva.

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{e}{f}$$

el sistema tiene infinitas soluciones.

Método de sustitución

Para resolver este tipo de sistemas podemos usar el método de sustitución.

de la segunda la segunda se resuelve en una ecuación.

1.º Se despeja una incógnita en una ecuación.

2.º Se introduce la expresión que se halló despejada en la otra ecuación. Al hacer esto se resuelve quedando la ecuación con una incógnita. Se resuelve esta ecuación.

3.º El valor hallado de la incógnita de una ecuación se sustituye en la otra ecuación para así encontrar el valor de la otra incógnita y se verifica esta respuesta.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4 & (1) \\ 3x + 2y &= 1 & (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4 & (1) \\ 3x + 2y &= 1 & (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4 & (1) \\ 3x + 2y &= 1 & (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4 & (1) \\ 3x + 2y &= 1 & (2) \end{aligned}$$

Método de reducción

Este método se usa en aquellos casos en que se puede

para que se resuelva perfectamente. Tenemos el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$$

Lo que se pretende con este método es que al sumar las dos ecuaciones quede el uno de los dos coeficientes de x y y igual a 0. Para lo tanto multiplicamos la ecuación (1) por 3 y resta

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4 \\ 3x + 2y &= 1 \\ \hline 3x + 2y &= 1 \\ -2x - 3y &= -4 \\ \hline x &= -3 \end{aligned}$$

Teniendo ya x y sustituyendo en cualquiera de las dos ecuaciones para la incógnita y .

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4 \\ 2(-3) + 3y &= 4 \\ 3y &= 10 \\ y &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

Antonio Luis Molina
Profesor y Director
Javier Rodríguez Navarro

UN EJERCICIO DE MATEMÁTICA DE UN 1.º DE EGB. Se pide resolver el sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. El sistema es incompatible si:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} \neq \frac{e}{f}$$

El sistema tiene una única solución si:

$$\frac{a}{c} \neq \frac{b}{d}$$

El sistema tiene infinitas soluciones si:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{e}{f}$$

UNA DE LAS ECUACIONES DE UN SISTEMA DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON DOS INCÓGNITAS. Se pide resolver el sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. El sistema es incompatible si:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} \neq \frac{e}{f}$$

El sistema tiene una única solución si:

$$\frac{a}{c} \neq \frac{b}{d}$$

El sistema tiene infinitas soluciones si:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{e}{f}$$

Figura 1
Figura 2
Figura 3

Lotus

La Guía Lotus Para Utilizar **Symphony**



LA GUIA LOTUS PARA UTILIZAR SYMPHONY es un libro que le enseñará paso a paso, y de una forma muy práctica cómo utilizar este programa.

LA GUIA LOTUS contiene:

- Cómo crear y manejar ficheros
- Descripción detallada de las facilidades que ofrecen las ventanas de SYMPHONY
- Apéndice que cubre las aplicaciones adicionales que van incluidas en el programa
- Un índice detallado y un vocabulario donde fácilmente podrá encontrar cualquier tema que necesite

CARACTERÍSTICAS

- Páginas: 443
- Papel offset: 112 grs
- Tamaño: 182 x 232 mm
- Encuadernación: Rústica-cuero

El complemento indispensable para el manual de **SYMPHONY**

OFERTA DE LANZAMIENTO 4.500 PTAS. (IVA INCLUIDO)

Recorte y envíe HOY MISMO este cupón a: **Infodis, S.A.** c/ Bravo Murillo, 377 - 28020 MADRID

CUPÓN DE PEDIDO

Si deseara el libro **LA GUIA LOTUS PARA UTILIZAR SYMPHONY** al precio de **4.500 PTAS.** EL IMPORTE lo abonaré

Con tarjeta de crédito: VISA INTERBANK AMERICAN EXPRESS
CONTAVENIMIENTOS ADELANTO CHEQUE

Número de mi tarjeta

Fecha de caducidad _____ Fecha _____

NOMBRE _____

DIRECCIÓN _____

CUIDAD _____ CP _____

PROVINCIA _____ TELÉFONO _____

**TAMBIEN
LO PUEDE
ADQUIRIR
EN SU LIBRERÍA
HABITUAL.**

ZX

REVISTA PARA LOS CIBERNETAS
DE OPERADORES SENSIBLES

SERVICIO DE

Complete la solicitud de ZX
A continuación le detallamos el contenido de los ejemplares
abreviados de existencia.



Núm. 2,000 pías.
El software por donde
cambia programas, scripts
y modelos de bases.



Núm. 3,000 pías.
Condiciones de acceso por
partido programado
en sistemas de bases.



Núm. 4,000 pías.
Condiciones de acceso por
partido programado
de el estado de bases de el
Spectrum.



Núm. 5,000 pías.
Presentación del libro
Spectrum Plus Forti (20000) y
Diferencia de el Spectrum 4
para Libros Programar y
Software.



Núm. 6,000 pías.
Presentación de nuevo
software como libro
de el programa de el
Spectrum. MS-DOS para
partido. Libro Programar



Núm. 7,000 pías.
El funcionamiento de
software programar según
modelos abreviados
de.



Núm. 8,000 pías.
Análisis de programas
de el programa de el
Spectrum.



Núm. 9,000 pías.
El funcionamiento de
software programar según
modelos abreviados de el
Spectrum.



Núm. 10,000 pías.
Una de las bases de el
Spectrum de el programa
de el programa de el
Spectrum. Libro Programar



Núm. 11,000 pías.
Condiciones de acceso a los
programas de el programa
de el programa de el
Spectrum. Libro Programar



Núm. 12,000 pías.
Condiciones de acceso a los
programas de el programa
de el programa de el
Spectrum. Libro Programar



Núm. 13,000 pías.
La presentación de el
programa de el programa
de el programa de el
Spectrum. Libro Programar



Núm. 14,000 pías.
Como crear programas
de el programa de el
Spectrum. Libro Programar



Núm. 15,000 pías.
Como crear programas
de el programa de el
Spectrum. Libro Programar



Núm. 16,000 pías.
Método de el programa
de el programa de el
Spectrum. Libro Programar

A

LARGAMIENTO VERTICAL

Como de costumbre, antes de empezar a programar directamente con las finas instrucciones Assembler es conveniente y necesario estudiar un método manual de lo que queremos conseguir. Una vez que sepamos con claridad qué es lo que deseamos hacer y cómo lo debemos hacer, el siguiente paso (codificación en instrucciones máquina) será más fácil de alcanzar.

Ante todo, debemos recordar que el archivo de pantalla (que comienza en la dirección 18364) se nos muestra en el monitor como una serie de 192 líneas o escenas horizontales constituidas cada una de ellas por 256 puntos o pixels, correspondientes a su vez a

32 bytes. Si tomamos los 96 primeros escenas y los colocamos en otro lugar pero de tal forma que los escenas pares sean un duplicado exacto del inmediatamente superior (en las líneas impares), entonces se habrá logrado alargar la figura que tenemos en pantalla, cualquiera que sea. Por supuesto, los últimos 96 escenas originales ya no aparecen, puesto que hemos alargado el gráfico a partir de los 96 primeros. El resultado obtenido será media pantalla original con una altura duplicada.

Como siempre se dice que una imagen vale por mil palabras, todo lo que se ha dicho hasta el momento queda gráficamente ilustrado en la figura 1, donde en lugar

de alargar una pantalla entera, se ha hecho con un solo carácter.

En cuanto a los atributos, la idea es la misma, por cada fila de atributos de la pantalla original, tendremos dos filas exactamente iguales en la resultante.

De la teoría a la práctica

A la vista de lo comentado, el alargamiento del archivo de pantalla requiere prácticamente un bucle que fuera recorriendo los 96 primeros escenas y duplicándolas en otra parte de la memoria. Lamentablemente no es así. Las cosas serán más fáciles si la estructuración del archivo de pantalla fuera la

Este artículo es el primero de una serie en la cual se tratará diferentes modos de ampliación de pantallas creadas con cualquiera de los decodificadores gráficos disponibles para el Spectrum. Para comenzar, veremos el proceso a seguir para conseguir un alargamiento vertical de la pantalla y de sus correspondientes atributos.

DE PANTALLAS

mires que la de los atributos. En este último, la disposición en la memoria se corresponde con la representación visual en el monitor, cosa que no sucede con el archivo de pantalla.

Por tanto, el modo de proceder para alargar el archivo de pantalla es bastante diferente y mucho más largo de codificar, requiriendo una cantidad de bytes bastante superior que cuando tenemos los atributos. La causa se debe a la división del archivo de pantalla en tres secciones completamente independientes entre sí, y en cada una de ellas solamente son secuenciales los 32 primeros bytes. Si estamos en el comienzo del primer scan de la pantalla,

para acceder al principio del segundo, debemos sumar 358 a la dirección 16384, ya que si lo hacemos con 32 entraremos en el 3º scan, o lo que es lo mismo, en el primer byte del primer carácter de la segunda fila, habiendo en términos de caracteres.

Para hacer la elaboración más fácil (e costa de emplear más memoria) el programa que vamos a codificar se basa en la creación de un buffer de 9912 bytes (archivo de pantalla más atributos) donde se irán almacenando duplicados de cada uno de los scans originales, y duplicados de cada uno de las filas de atributos correspondientes a aquellos. Una vez terminado este proceso, bus-

tara una simple operación LDIR para volcar los datos de este buffer a la memoria de pantalla y de esta manera aparecer visualmente el resultado.

Inicialización y variables utilizadas

El programa comienza desactivando las interrupciones (DI) para ganar algo más de velocidad en el proceso total. Seguidamente inicializa dos direcciones de memoria a 1. En la 58995 almacenamos una bandera que indicará al valor 0 que hemos llegado al 3º tercio del buffer. La dirección 58994 contiene otro que señalará el final del alargamiento de la pantalla

LISTADO BASIC

```

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

```

al haber llegado al final del último tercio del buffer, con lo cual ya se puede proceder a realizar la misma operación con el archivo de atributos. A continuación se muestra HL, con el comienzo del archivo de pantalla y DE con el principio del buffer (dirección 40732). La llamada a la subrutina SUBR1 efectúa unas operaciones que se harán a menudo. Veamos lo que lleva a cabo. En la dirección 23728 se carga un Sanders. Su fin será el de determinar cuándo hayremos completado 2 líneas enteras (18 escenas) en el buffer, con lo que lógicamente se habrá llegado a la mitad de ellas en el archivo de pantalla. En

las direcciones 58956 y 58966 se almacenarán respectivamente los punteros de los archivos del buffer y pantalla, señalando siempre el primer byte del primer carácter de la fila que corresponde.

Antes del RET con el que finaliza la subrutina se inicializa el registro A como contador de escenas del buffer. Su valor será 4 y no 8 ya que dichas escenas se almacenan de dos en dos por cada uno de los originales del archivo de pantalla. Al llegar a 0 será señal inequívoca de que hemos completado una fila completa (8 escenas) en el buffer.

Se termina esta inicialización de datos introduciendo en la

dirección 23728 un contador con el valor 4. Servirá para determinar cuándo se ha finalizado un tercio completo en el buffer.

Hasta ahora todo esto puede parecer un poco complicado por lo que tal vez el cuadro resumen de la

Para hacer la elaboración más fácil el programa que vamos a redifinir se basa en la creación de un buffer de 6-FLE bytes

figura 2 resulte útil para no perderse con lo que venga a continuación. De todos modos, hasta ahora solo se ha hablado de la inicialización de variables y al seguir atentamente los siguientes comentarios estará en condiciones de entender perfectamente el programa.

START, la clave del programa

A partir de la etiqueta START entra en acción una rutina que será la que más se ejecuta a lo largo del programa. Su fin es servir como escan correspondiente del archivo de pantalla.

CODIGO MAQUINA

de a cuya dirección de comienzo apunta HL y copia los 32 bytes que lo forman a partir de la dirección señalada por DE (Destino) dentro del buffer mediante un rápido LDIR. Acto seguido, vuelve a recibir el puntero HL (con lo que tendríamos de nuevo el mismo 0000) y DE e incrementa De 1. Esta última operación equivale a sumar 200 a DE, con lo cual estamos manteniendo en el buffer el mismo formato que el del archivo de pantalla. Con otro bucle LDIR ya hemos copiado el mismo botón anterior-

Bastará una simple operación LDIR para volver los datos del buffer a la memoria de pantalla y de esta manera apreciar los resultados

mente señalado por HL. El siguiente paso consiste en equivar al siguiente scan de la pantalla original (INC H) y del buffer (INC D), tomando la precaución de decrementar el registro A. Mientras esto no sea igual a 0 se vuelve a repetir el mismo proceso desde la esqua-

la START. ¿Qué ocurrirá cuando A sea igual a 0? Simplemente habremos completado una fila entera (8 scans) en el buffer y todavía que-

darán cuatro scans para terminar la fila correspondiente al archivo de pantalla. Es el momento de llevar a cabo algunas operaciones impor-

LISTADO ASSEMBLER

```
1 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
2 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
3 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
4 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
5 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
6 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
7 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
8 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
9 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
10 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
11 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
12 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
13 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
14 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
15 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
16 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
17 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
18 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
19 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
20 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
21 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
22 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
23 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
24 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
25 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
26 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
27 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
28 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
29 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
30 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
31 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
32 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
33 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
34 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
35 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
36 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
37 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
38 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
39 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
40 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
41 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
42 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
43 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
44 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
45 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
46 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
47 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
48 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
49 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
50 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
51 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
52 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
53 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
54 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
55 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
56 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
57 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
58 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
59 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
60 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000 00 00000000
```

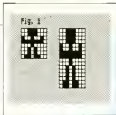


Fig. 1. Alargamiento vertical de pantalla.

tantes. Después de comprobar que aun no se han completado 2 filas en el buffer (dir 23729), cargamos DE con el puntero inicial almacenado en la dirección 50996 y le sumamos 32. De esta forma señalará el comienzo del primer scan de la siguiente fila del buffer. De momento no le hacemos nada a HL, ya que todavía no se ha completado una fila entera en el archivo de pantalla.

Después de esta suma, se almacena el nuevo valor de DE en la dirección 50996 e inicializamos de nuevo el registro A a 4 antes de efectuar un salto relativo a START. En esta segunda pasada, cuando comprobamos nuevamente el contenido de 23729, éste será 0 ya que anteriormente

lo habíamos decrementado. Como quiere decir que ya se han completado dos filas en el buffer y una fila en el archivo de pantalla. Un salto condicional a la etiqueta CICLO2 servirá para llevar a cabo las operaciones que se deriven de este estado.

Rutina CICLO2

Lo primero que efectúa consiste en comprobar el contenido de la dirección 23729, después de haberlo decrementado. Si todavía no es igual a 0 es indudable de que aun no hemos completado un tercio completo en el buffer. Por lo tanto se cargarán ambos contenidos de las direcciones 50996 y 50996 en HL, y DE, sumando 32 a cada uno de estos registros dobles ya que los dos punteros han avanzado final de fila. Una nueva llamada a SUBR inicializa las variables oportunas y guarda de nuevo los contenidos de HL, y DE antes de volver a START.

CICLO2 y CICLO3

Todo el proceso anterior se repetirá 4

veces hasta que la variable en la dirección 23729 sea igual a 0. Entonces ya se habrá completado un tercio entero en el buffer y medio tercio en la pantalla con lo que el salto condicional a CICLO2 es necesario. Allí se comprueba ante todo si ya se ha completado el 1.º tercio del archivo de pantalla que estamos copiando (dir 50996). Si no es así, se decrementa su contenido y tenemos la seguridad de que igual anda aun por la mitad y el primer tercio del buffer ha llegado a su fin. Las siguientes instrucciones serían fáciles de escribir aunque no se dispusiera del listado fuente, carga-

El programa comienza desactivando los interruptores para ganar algo más de velocidad en el proceso total

mos HL, con el contenido de la dirección 50996 y le sumamos 32 para después cargar directamente en DE el valor 45363. ¿Por qué este valor? Simplemente porque se corresponde en el

do a la utilización de un unico bucle. El registro A se inicializa como contador de pasadas, siendo 12 su valor inicial ya que el archivo de atributos esta compuesto por 24 filas de 32 atributos y por cada fila de este copiamos dos iguales en el buf-

Una vez terminado el alargamiento de atributos se da por finalizado el proceso y lo unico que queda por hacer consiste en volver en el archivo de pantalla y atributos los datos que ingresen almacenados en el buffer

ter HL contiene el comienzo del archivo de atributos (22626) y DE el comienzo de la zona del buffer a partir de donde almacenaremos las filas de atributos repetidas. La dirección de memoria de este par de registros es la inmediatamente superior a la última de la pantalla alargada y que ya tenemos almacenada por completo en dicho buffer.

En la etiqueta BUC comienza el alargamiento propiamente

dicho. Después de salvar en el stack a HL se ejecuta un bucle LDH que guarda en el buffer los 32 bytes de la fila correspondiente de atributos. Seguidamente volvemos a recuperar el valor de HL y se lleva a cabo otro bucle LDH, quedando de esta manera duplicada la 1ª fila de atributos. Al llegar aquí decrementamos A y mientras este registro no sea igual a 0 volvemos a ejecutar la rutina a partir de BUC.

Una vez terminado el alargamiento de atributos se da por finalizado el proceso y lo unico que queda por hacer consiste en volver en el archivo de pantalla y atributos los datos que ingresen almacenados en el buffer. Otro bucle LDH (Etiquetado AMPL) realiza esta operación quedando plasmado en la pantalla del monitor todo este laborioso trabajo, seremos el gráfico original alargado en sentido vertical. Antes de retornar al Basic se activan de nuevo las interrupciones con EI (de lo contrario podemos encontrar desagradables sorpresas).

El programa de demostración

Para que pueda apreciar en su totalidad los efectos de la rutina puede cargar en su ordenador el programa cargador el archivo Demo. Después de volcar los códigos en memoria se ofrece un menu de posibilidades diferentes a lo normal, los caracteres tienen una altura doble de lo normal. Ello se debe al hecho de llamar a la propia rutina después de aparecer el menu en pantalla. Esta forma

Combinando el alargamiento horizontal y vertical se obtiene una ampliación proporcional de lo que ingresen en pantalla

de utilización de la rutina de alargamiento puede resultar interesante para aplicarla en sus propios programas, si hacer mas presentables los menus de opciones.

Después de pulsar ENTER, la primera operación que se debe realizar consis-

CODIGO MAQUINA

te en cargar una pantalla grabada en cassette. Al terminar la carga, se hace inmediatamente una llamada a la dirección 60211. En esta zona de la memoria hay una rutina LDIR que se encarga de mantener a salvo la pantalla cargada, es decir, a partir de la dirección 47184 (:) LDIR después de la subrutina SUBR). A partir de ahora podemos atar-

ger la pantalla pulsando la tecla A. También es posible desplazar la pantalla que tengamos en el monitor pulsando el 7. En este caso se hace una llamada a una rutina de la ROM que produce un scroll vertical hacia arriba de un carácter cada vez. Esto resulta útil para atajar zonas de la pantalla que están comprimidas después de los 96 parr-

ros scans. Si no nos gustan los resultados, en cualquier momento podemos recuperar la pantalla original pulsando la tecla R, actualizándose de esta manera una llamada a la dirección 60223, donde se recupera mediante otro LDIR la pantalla que anteriormente habíamos guardado. Si el resultado conseguido es el deseado, existe también otra opción que graba el gráfico que tengamos en memoria en que sigue el mensaje «START TAPE» para que no desaparezcan las dos líneas inferiores.

En el próximo artículo trataremos el desplazamiento de pantalla en sentido horizontal para lo cual se requiere una programación totalmente diferente. Entonces veremos que combinando ambos modos de almacenamiento, se obtiene una ampliación proporcional de lo que tengamos en pantalla. Con ella estaremos en condiciones de comprender mejor las rutinas de ampliación que incorporan algunos programas comerciales, como el SCREEN MACHINE.

Orlando Araujo
Blanco



Ejemplo de
Ampliación
horizontal

THE GREAT ESCAPE

Tras dos años y medio de encierro en el Castillo de Colchester, el comandante Harvey de las Fuerzas Aéreas de Su Majestad la Reina de Inglaterra decidió que ya era hora de abandonar su bonita residencia y de no prolongar sus evasiones por más tiempo.





El Castillo de Golditz constituye una de las prisiones de máxima seguridad del Estado nazi.

Aun hoy día, se puede visitar Golditz, situado a 20 kms. al sudeste de Leipzig. Todos sus prisioneros se encuentran allí porque tienen algo en común: sus repetidos intentos de fugarse de otras prisiones anteriores y sus posterior captura. El régimen de «actividades» dentro era riguroso por la mañana, poco después de levantarse, revista (Roll Call), tres la cual se procedía a un módico desayuno y a un tiempo de recreo en una zona casi fuera de la prisión. Nueva revista y a dormir.

Escapar no era fácil, pero nada que haría por intentar. Las zonas que no tenían

muros o edificios, estaban protegidas por una doble alambrada vigilada por perros y soldados, además de una serie de partidas de vigilancia con sus correspondientes focos y soldados. Si se conseguía salir con un buen equipo, se podía llegar a Sulas fácilmente. Pero no hemos de llegar a tanto. Bastará con que salgamos portando dicho equipo para haber cumplido con éxito nuestra misión.

Los barracones de los prisioneros

En el barracón que si encuentra más al norte, hay un bote de verano que junto con la comida o las golosinas, nos servirá para enseñenar al mejor amigo del hombre.

En el barracón contiguo, en el cual dor-

1. Antes de poner el cerrojo debe asegurarse de que el cerrojo esté bien cerrado y que el cerrojo esté bien cerrado y que el cerrojo esté bien cerrado.



2. Antes de salir, asegure la ventana con el cerrojo. Así asegura que el cerrojo esté bien cerrado y que el cerrojo esté bien cerrado.



3. Si le falta algo le debe ir al escritorio de la Cruz Roja.



4. Antes de salir, asegure la ventana con el cerrojo. Así asegura que el cerrojo esté bien cerrado y que el cerrojo esté bien cerrado.



5. Si le falta, asegure la ventana con el cerrojo. Así asegura que el cerrojo esté bien cerrado y que el cerrojo esté bien cerrado.



6. Antes de salir, asegure la ventana con el cerrojo. Así asegura que el cerrojo esté bien cerrado y que el cerrojo esté bien cerrado.



7. Antes de salir, asegure la ventana con el cerrojo. Así asegura que el cerrojo esté bien cerrado y que el cerrojo esté bien cerrado.



mínimo, encontraremos un tonel bajo la estufa muy útil aquel para guardar dentro objetos que no queremos que sean descubiertos.

No hay nada de importancia en el tercer barracón.

Las instalaciones nazis

Hay comedores, dormitorios, despachos, celdas, etc. En primer lugar estos lugares resal-

tando lo más importante de ellos. En la antecámara de la celda de castigo (primera puerta a la izquierda antes de entrar en el comedor), encontraremos una llave que abrirá una puerta que alcanzaremos recorriendo al comedor dirigiéndonos a la puerta de la derecha. Entramos y vemos la comida, objeto que no cogéremos. La puerta que tenemos justo en frente está cerrada con llave. Si la abrimos, y después de haber recorrido algún que otro pasillo, llegaremos a una

puertita con dos puertas: la de abajo fabricamos entrando en los dormitorios nazis y cogéremos la llave. Una puertita más arriba está el comedor. Si por el contrario cruzamos la puerta que tenemos en frente volveremos a ver dos puertas, pero cerradas esta vez. Tras una de ellas están los documentos y otra llave. Objetos nada útiles si cogémos el plan de fuga que ya proporcionamos más adelante. La otra puerta da al patio.

La puerta que está

mas al sur (pasado el último barracón), se abre con la llave que encontrémos bajo la ganta que hace esquina en la primera albarada. Así accedemos a la sala (se llamaríamos, en la otra puertita, abren todas las puertas).

Por último, en la enfermería se reciben los paquetes de la Cruz Roja, imprescindibles para el buen término de nuestra tarea. El primero contiene la mochila, el segundo los alimentos, el tercero las golosinas y el cuarto la brújula.

cibir los otros dos paquetes. Cuando lleguen las golosinas, repádelas en el túnel para evitar complicaciones.

11. Al recibir la brújula, lleváala junto a la mochila.

12. Coger la mochila y llevarla junto a la siembrada.

13. Coger alicates y brújula. Cortar por el lugar donde se parea la mochila, soltar los alicates y coger la mochila.

Por fin libres.

Últimas recomendaciones

— Evitad siempre que os encierren en la celda de castigo.

— Si salís por la noche, hacedlo con el dorsal puesto.

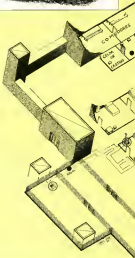
— No pretendáis utilizarlo todo en la misma partida.

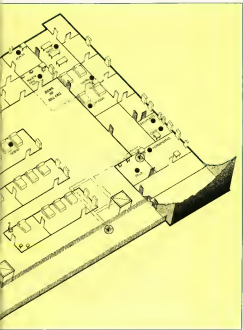
— En la operación final de dejar alicates y coger mochila sed rápidos y cuidadosos, no vayáis a merodear con lo que no debéis.

El final

Mejor lo veis por vosotros mismos. Sólo me resta deseos, cómo no, mucha suerte y... ¡arríbe esa mora!

José M. Martín
Orrellana





Hablemos de ORDENADORES.

NO HAY NADIE QUE NO SE SIENTA
SORPRENDIDO DE NO ENTENDER NADA CUANDO
ESCUCHA UNA CONVERSACION EN EL AUTOBUS
QUE SUENA A CASTELLANO Y, SIN EMBARGO NO
PARECE SERLO. —TENGO UN MICRO
(MICROORDENADOR) MUY POTENTE, TIENEN
CEPEME (CPM) CONCURRENTE,
CIENTOVEINTIOCHO CAS RAM (128K RAM),
INTERFES SERIE Y PARALELO (INTERFACE
CENTRONICS Y RS-232), ADEMAS DE UN MAIS
(RATON) Y DOS DRABS (DRIVES) DE CINCO Y
CUATRO (5.25").



ENTRE paréntesis podemos hacer las denominaciones más habituales de estas cosas a lo que se refiere en su jerga el orador. Si somos, como normalmente suele ocurrir, unos aprendices del campo de la informática, todo este guirigay nos habrá sonado a chino, y podemos llegar a la conclusión de que el que así habla

es un Gran Maestro en el Escénico Mundo de la Informática, algo así como un Sumo Sacerdote. Pues no es demasiado probable que nos equivoquemos y que no sea más que un simple Engañado por la Alta Terminología de la Impresionante Sonoridad.

Ante tamañas confusiones, la dirección de esta revista ha decidido entender un

gran Furo en el Tétrico Mundo del Habla, y conceder a los lectores la fama de la Buena y Castella Expresión. Para ello, he elaborado el siguiente «DICCIONARIO ESPAÑOL-ESPAÑOL», compendio de los términos de uso más frecuente en inglés, su versión en espienglish y su versión más correcta en castellano.

No es completo



UNO DE LOS PUNTOS CRUCIALES ES LA MEMORIA. AQUÍ ES DONDE COMENZAMOS A FRACASAR

UN BIT ES UN TONTO QUE DICE «SÍ» O «NO».

este estudio, ya que hay muchas de estas palabras que no tienen traducción directa, y si la tienen suelen ser aun peor que el original.

De la memoria: olvidemos el castellano

Uno de los puntos cruciales en un ordenador, es la memoria de que dispone. Pues bien, aquí es donde comenzamos a fracasar miserablemente en nuestro intento de hablar bien. La memoria se divide en dos bloques principales RAM y ROM (pronunciadas tal cual se escriben). La primera es la que el usuario toma a su disposición para equivocarse, y la segunda es aquella en la que se equivocó el fabricante (definición sacada de la experiencia propia y ajena: todos se quejan de los fallos de los ordenadores, y nadie hace nada completamente a derechas).

En castellano, sus nombres son:

RAM=Memoria de Acceso Aleatorio (MAA)
ROM=Memoria de Sólo Lectura (MSL)

Como nadie nos amonesta al hablar, seremos de la MAA o de la MSL, nos ve-

mos obligados, a nuestro pesar, a recomendar que se hable de memoria RAM y ROM.

Otro punto a estudiar es las agrupaciones de memoria. En el punto más elemental tenemos el bit, que es un tonto que dice «sí» o «no» (nota la definición de ordenador es: Un millón de tontos diciendo SI y NO muy rápido), lo que clásicamente se dice «1» ó «0». Su nombre proviene de las palabras inglesas Binary Digit=Digito Binario, lo que nos lleva a sugerir como nombre castellano BDO. Como siempre, nadie nos hará caso y le seguiremos llamando BIT.

La siguiente unidad es la BYTE, palabra intraducible que corresponde a 8 bits. Se pronuncia nibel, y así habremos de llamarla, mal que nos pese. Siguiendo nuestra costumbre, nos encontramos con el «byte», 8 bits, pronunciado beth. Su traducción es MORDISCO, que todos nadie ha aceptado como denominación española, a pesar de ser tan cómica como la inglesa (solo que comprensible). En cambio, se emplea habitualmente una denominación tan anodina como DCTE-TO.

Otra unidad menos usada, es la word, normalmente (no siempre) de 2 bytes. La traducción directa, que es de hecho la que se usa es PALABRA.

En términos mejores, se habla de Kbytes, o simplemente K, que es un conjunto de 1024 octetos. La denominación mayor sería KILOCETOS, pero, por ser muy larga, damos la alternativa de usar el término «K» (pronunciando CAS). Cuando uno utiliza aparatos de mayor volumen, pueden hablar de los MEGAS y los GIGAS (1024K y 1024Gigs, respectivamente), que, por tratarse de prefijos griegos, admitiremos como válidos.

Este apartado, como hemos podido observar, no ha sido un gran avance, ya que no hemos castellanoizado casi ninguna palabra, pero os garantizamos que en apartados posteriores, daremos pasos de importancia.

Los periféricos: cómo hablan los ordenadores

En un primer nivel, el ordenador habla con nosotros a través de una pantalla-teletexto-monitor y de un teclado. Como se

pueda ver, hasta aquí no se presenta ningún problema de terminología, todo es buen castellano. Pero a veces nos hablarán del CRT, que es la denominación común a televisión y monitor, que en castellano se llama Tubo de Rayos Catódicos o, más abreviadamente, TPC. Otra posibilidad es el LCD-Rapley, en castellano le llamamos LCD, o bien el LCD-Display, es decir, la pantalla de cristal líquido.

Como alternativas al teclado tenemos el mouse (RATÓN), la bola gráfica, el «joystick» (MANDO DE JUEGOS) y el teclado gráfico, todos ellos con usos muy específicos.

Cuando queremos introducir una impresora a nuestro ordenador, nos enfrentamos a la alternativa que nos presenta el vendedor: ¿La quiero con CENTRÓNICO o RS-232? Esto que nos dice el vendedor no son dos marcas de impresoras, son dos modos de hablar el ordenador con la impresora. Al primero, por comodidad, le llamaremos transmisión paralela y al segundo transmisión serie. Otros nombres son generadores, ya que transmiten paralela también es el sistema IEEE-488 y

serie el RS-622, pero como no son muy habituales los dejamos de lado. El sistema paralelo, lo que hace es enviar un bit por cable, por lo que envía un octeto cada vez, lo que es rápido pero caro si se usen 8 cables para la transmisión. En cambio, el sistema serie, envía los 8 BITS uno detrás de otro, por un solo cable, lo que lo hace más barato pero más lento. De todos modos, no se ha de elegir el sistema por economía, sino por el ordenador que se tenga.

Otros periféricos de interés son los discos, de los que hay varias categorías:

DISCOS FLEXIBLES

Más llamados FLOPPY DISCS los hay en tamaños de 5,25 pulgadas y 10 pulgadas.

DISCOS CERÁMICOS En tamaños de 1,325, 5,5, 5,9 pulgadas.

DISCOS Duros También llamados (mal) HARD DISKS o WINCHESTERS, sirven para almacenar mucho y muy rápido, y sólo tienen utilidad real para grandes sistemas, oficinas y programadores profesionales.

En general, a los discos flexibles y cerámicos se les llama DISKETTES, lo que es vulgar y malsonante hasta en inglés.

Como nombre corto para ellos, proponemos el que se usa desde siempre entre profesionales, DISCOS, ya que a los discos duros se les da el nombre completo. No hay confusión posible.

Existen muchos otros periféricos, pero su uso es menos habitual y, por tanto, aparecen mucho menos en las conversaciones.

Dentro de este apartado cabe tratar también de la terminología técnica que se utiliza (por suerte, pocas veces) para describir la interacción entre el periférico y el microprocesador, en sus niveles más básicos.

Por ejemplo, se habla de «mandos-lectores» (janchesters). Esto significa APREYON DE MANOS, y quiere decir el intercambio de señales o controles que realizan periférico y procesador para poder llegar a un intercambio de datos eficiente. Viene a ser una especie de:

—«Oye que se te envía un bloque de datos»

—«¡En momento, que ahora no te puedo hacer caso»

—«¡Vale, espero!»

—«¡Chico, que ya puedo recibir»

DISKETTES
ES UNA
PALABRA
VULGAR Y
MALSONANTE
HASTA EN
INGLÉS.

HAY
MUCHOS
BARBAROS
SUELTOS
ENTRE LOS
AFICIONADOS
A LOS
ORDENADORES.

—¡Buena, pues cuando suene la tercera señal, te los envío.

Esto, que es imprescindible (hablando de entender la parte), es el diccionario, y en castellano se utiliza para denominarlo la palabra **PROTOCOLO**, por su gran parecido con las ceremonias diplomáticas y cortesanas

donde que son capaces de destruir el castellano hasta su misma fuente. Así donde es muy sencillo decir, por ejemplo, **IMPRIMIR**, los muy Azules dicen **PRINTAR**. Este es uno solo de los múltiples ejemplos que podemos hallar. Como casi todos ellos se producen en sesiones de **BASIC**, y son fruto de la adaptación de in-

güerros, todas ellas rentes (oy tiempo): **IMPUTEAR** por **PREGUNTAR** o **PEDIR**, **FORMATEAR** por **DAR FORMATO**, **PLOTEAR** por **FINITAR (SIN PUNTO)**, **CONSUMEAR** por **LLAMAR A UNA SUBROUTINA**, **ERASEAR** por **BORRAR**, etc.

Mi recomendación es que, en caso de duda o de que sea muy larga la traducción en castellano, se utilice el original inglés sin modificación, pues por lo menos se tienen garantías de que es una palabra válida y existente en algún idioma.



Escuela e informática, dos mundos unidos por el afán de su generación, y coordinados en el presente, como hace más del futuro próximo.

El BASIC: traducir y no adaptar

Hay muchos errores sueltos entre la gran masa de aficionados a los ordena-

dores que son capaces de destruir el castellano hasta su misma fuente. Así donde es muy sencillo decir, por ejemplo, **IMPRIMIR**, los muy Azules dicen **PRINTAR**.

Este es uno solo de los múltiples ejemplos que podemos hallar. Como casi todos ellos se producen en sesiones de **BASIC**, y son fruto de la adaptación de in-

Un viaje al interior (II): El soporte lógico

Supongo que la primera duda que aparece ante este título es «¿Qué es eso de Soporte Lógico?». Pues bien, el soporte lógico es lo que vulgarmente se llama «software» (pronunciado «sofware»). El título por sí en sí ya es una declaración de principios sobre lo que queremos conseguir con este artículo: hablar español.

Dentro del soporte lógico, cabe destacar tres estructuras a analizar:

— El sistema operativo

- Los lenguajes
- Los programas

El sistema operativo es aquella parte que viene con el ordenador y que sirve para su comunicación con el mundo exterior a través de los periféricos.

El sistema operativo de un ordenador incluye una serie de rutinas para conseguir realizar tareas como grabar en disco o cinta, recuperar datos de ellos, dibujar en pantalla o impresora, hacer ruidos, etc.

Los lenguajes son lo que nos permiten hacer con el ordenador lo que nos interesa (siempre que sepamos cómo). Estos lenguajes tienen tres variantes importantes, a saber: el código de máquina, los intérpretes y los compiladores.

El código de máquina es un conjunto de unos y ceros que sirven para que el microprocesador ejecute una serie de acciones sencillas (leer, sumar, complementarse o transferir datos) y que, de hecho, es el único lenguaje que entiende.

Un intérprete lo que hace es leer un programa escrito en un lenguaje distinto del código de máquina, instrucción a instrucción y efectuar una serie de opera-

ciones en código de máquina (u otro lenguaje) para realizar la acción que se espera de él. Tal es el caso

de los lenguajes ensamblador o código de máquina con los más sencillos de los compiladores.



El ordenador visto por dentro, aparece ante nosotros como un conjunto de placas de circuitos y chips en constante actividad. Su programa dirige todos los procesos administrativos y sociales hacia los fines más insospechados. El desarrollo de sus sistemas es nuestro futuro.



del intérprete de BASIC que sirve incorporado al Spectrum.

Un compilador lo que hace es leer completo un programa escrito en algún lenguaje y traducirlo como conjunto a una serie de operaciones en código máquina. No olvidemos nunca que los ensambladores (traductores de

Para explicar las diferencias entre intérprete y compilador, supongámonos el caso de una conferencia que se da a gente de muy diversos países. Para hacerlos comprender a todos lo que se quiere decir, se optará por una de dos alternativas:

- a) Darles la conferencia ya traducida,

LOS LENGUAJES SON LOS QUE NOS PERMITEN HACER CON EL ORDENADOR LO QUE NOS APETEZCA

con lo que sólo habría de preocuparse de leerla. Esto es un compilador.

b) Poner un traductor simultáneo. Esto es lo que hace un intérprete, traductor simultáneamente.

Como última diferencia, destacaremos que un programa suele ejecutarse más lentamente al interpretarse que al compilarse.

Los programas se dividen en Aplicaciones y Juegos (principalmente). Las aplicaciones son cosas como procesadores de textos, bases de datos, hojas de cálculo (también llamados spreadsheet o hojas electrónicas). Los juegos los conocen todos, por lo que no exigen más explicación.

Veje al interior (II): El soporte físico

Del mismo modo que antes hablémos del soporte lógico, el soporte físico es el hardware (pronunciación «jargón»), y que consta de todo lo que base en realidad tangible dentro del ordenador.

Como elemento fundamental, aparece el microprocesador, un chipo habitualmente negro-grisáceo con muchas patas (en el Spectrum se llama Z-80 y tiene 40 pa-

tas). Este es el corazón del aparato, el que ordena y manda, siempre bajo sus órdenes.

Junto a él se hallan muchos otros chips del mismo color, y algunas patas menos que son la memoria ROM, la memoria RAM, algunos dispositivos lógicos. Todos ellos sirven para que el microprocesador pueda hacer algo útil.

El microprocesador se comunica con los arriba mencionados a través de una cosa llamada «bus», y cuya más correcta traducción al castellano aparece hasta ahora es, precisamente, buseta.

Estos buses son conjuntos de hilos por lo que viajan unos y otros por varias líneas buses, porque por ellos viajan cosas) y que cumplen muy diversas funciones, de las que depende el nombre que se le dé al bus por el que van.

En primer lugar, tenemos el Bus de Datos, que sirve para transferir datos entre el procesador y la memoria y periféricos. Para controlar este flujo, tanto su dirección como su significado, se utiliza el Bus Control. Finalmente, para controlar su destino, se utiliza el Bus de Direcciones.

Valga esta corta perorata para introducir a la vez la nomenclatura castellana y los fundamentos de operación del interior de un ordenador.

Despedida

No podemos negar que se nos han quedado algunas palabras de uso más o menos frecuente por traducir, pero son, en general, vocablos que no utilizamos normalmente en nuestra charla habitual. Por ello, para dichos palabras, remitimos a un diccionario inglés-castellano que, si no nos dicen su traducción plenamente correcta, al menos nos da buenas ideas sobre lo que significan y cómo podrían decirlo.

Como última recomendación, recordar que estamos en España y ello hace recomendable hablar en español. Pero recordad siempre: SI QUERÉIS DESPISTAR O ASCOMBRAR A VUESTROS AMIGOS, UTILIZAD TERMINOLOGÍA INGLESA Y, SI ES POSIBLE, PRONUNCIADLA MAL. Esto último es a lo que se han dedicado durante el último decenio aquellos que han querido dárseles de entendedos.

ESTAMOS EN ESPAÑA Y ES PREFERIBLE HABLAR EN ESPAÑOL

CATALOGO DE SOFTWARE PARA ORDENADORES PERSONALES IBM

TODO EL CATALOGO DE SOFTWARE CON MAS DE 800 FICHAS



**OFERTA ESPECIAL
DE SUSCRIPCION**

1.ª ENTREGA 3.500,— PTAS.
(400 FICHAS + FICHERO)
RESTO EN TRES
ENTREGAS TRIMESTRALES
DE 1.500,— PTAS. CADA UNA.

PRECIO TOTAL DE LA SUSCRIPCION - 8.000,— PTAS.

CUPON DE PEDIDO

SOLICITE HOY MISMO
EL CATALOGO DIRECTAMENTE A

INFOTEK S.A.

BRAYO MURILLO 377 - 5.ª A.
28020 MADRID

□ EN CONVENIMIENTOS IBM

El importe lo aborran POR CREDITO □ CONTRA REEMBOLSO □
CON LA TARJETA DE CREDITO □ DEL CATALOGO DE SOFTWARE

Cartas E-MS para el tarjeta American Express □ Visa □ Interbank

Numero de tarjeta _____

Fecha de vencimiento _____ Finis

NOBRE _____

CALLE _____

CUIDAD _____ CP _____

PROVINCIA _____

DUSTIN



AÑO 1989. PRISION DE ALTA SEGURIDAD DE WAD-BAS. TODA LA PREOCUPACION DE SUS GUARDIANES ESTA EN EVITAR QUE KID SAGUF, MAS CONOCIDO COMO DUSTIN, PUEDA ESCAPAR.

El objetivo de Dustin es escapar en un plazo máximo de tres horas contadas a partir de las 9:00 A.M., es decir, hasta las 12:00 P.M.

Para ello, no podrá pasar por las puertas cuando la aten-

ta está roja y deberá evitar ser detenido o herido por las balas de sus carceleros, con lo que perdería 20 de sus preciados minutos en los interrogatorios, le desorbitarían las armas (por los objetos) y volvería a su celda.

El régimen de la prisión consiste en la no intervención de la policía sobre sus presos, mientras éstos no hayan tenido una conducta desautorada (como pegarle un martillazo a un policía en la cabeza) o no entren en zona prohibida (detrás de la puerta del barracón rojo o en escaleras).

Control

Tienes opción para Kerpleton, teclado (D-P-Q-A-Símbol

shift) y redefinir teclas. No basta con esto, sino que además necesitas otras funciones en el desarrollo del juego. Estas son:

— ENTER. Abortar la partida volviendo a empezar.

— M. Permite seleccionar el objeto que vas a usar.

— ESPACIO. Elimina el objeto seleccionado con "M", pudiendo coger otro más allá en ese momento.

Objetos y armas

Aquí vas una lista de todos los objetos con su utilidad:

— Tabaco, whisky y/o dinero. Se los puedes quitar a la policía. A cambio de cualquier cosa de ellas los prisioneros o bien el animal, nos darán el

objeto que posean. Para realizar estos cambios, sitos con la "M" el cursor sobre uno de estos objetos y pulsa la tecla de disparo cuando te encuentres en la pantalla en la que está el personaje con el que quieres intercambiar. Entonces, aparecerá en la posición del cursor lo que nos han dado a cambio de nuestro objeto. Debés tener en cuenta que cada personaje nos da siempre el mismo objeto. No nos los quitan al ser detenidos.

— Reloj: Siempre que lo poseamos, aparecerá la hora bajo el indicador de energía. Tampoco lo perdemos en nuestra detención.

— Gazuza y/o tarjeta: Su función es la misma: abren todas las puertas, incluso la del pabellón norte con cierta rapidez. La diferencia entre unas y otras es que la tarjeta permite de puntual a los policías (análogamente a los prisioneros, a cada policía, sólo lo podemos quitar un objeto determinado) y las gazuza les intercambiamos con el resto de los prisioneros. Al igual que los antenas, no los perdemos al ser detenidos.

— Medidor: Si lo poseemos se encienden los cartuchos de TNT y si no, no se encienden. Tampoco nos lo pueden quitar.



— Hueso: Las porteras con los peores enemigos que tenemos en la selva, ya que son más rápidas que nosotros. Si quieres que no te hagan daño, llevando el hueso, sacaran su nombre, con lo que desaparecerá de nuestro poder salvándonos la vida. Nos lo decomisan al ser detenidos.

— Estrelo: Nos lo cambia el esquimal que vive más allá de la jungla por tabaco — es vital para poder escapar ya que sin ella, el grupo no nos permite al paso hacia la pantalla final. La estrelo no es decomisada después de una detención.

— Anélot: anti-serpientes cuando vamos a la selva para intentar finalizar el juego, es más que probable que encuentres una serpiente que te impida el paso. Con el anélot podrás pisar una vez sobre una de ellas; después desaparecerá.

Los armas no hay de dos tipos. Las que les quitamos a los policías (porra, pistola y chaleco antibalas) y las que nos dan al resto de los reducos (martillo y TNT). Para poder usarlas, es necesario situar el cursor sobre el arma elegida.

— Porra: Si les quitamos a los policías y de sólo dos porteros te robarán uno.

— Pistola: Nos permiten un número determinado de tiros contra los policías; después desaparece.

— Chaleco antibalas: Nos protege de los disparos cuando el cursor está indicando su uso (Ojo), solo de los disparos.

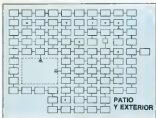
— TNT: Si un mechero está en tu poder, con el cursor sobre un cartucho y verás a todos los policías de la pantalla desaparecer (pasando a tu poder los objetos que ellos portaban).

— Martillo: De manejo análogo al de la porra, es el arma por excelencia, ya que al ser Dustin detenido no es decomisado como los demás.

Situación

Inicialmente, Ud se encuentra en su celda. Traspasando la puerta de ésta aparece un pasillo vigilado por un policía, al que, si se le propina una pe-





no me gustaba su gorra, le tiré al suelo a puñetazos y le rogué, encontrando un paquete de cigarrillos. Seguí jugando y en la primera puerta que encontré entre Apoyado en la pared había un hombre, que a cambio de una tabaco, me dio un mechero.

—Sí.

—No me interrumpa, ¿sí? Salí de la habitación del que me cambió el mechero y allí encontré al policía recuperado, que disparaba contra mí persona, y como su gorra seguía sin gustarme le di dos pelotas, quitándole más tabaco. Repetí esta operación hasta que se me llenaron los bolsillos de paquetes de cigarrillos. Entonces fue cuando empezó lo difícil.

—Un pitón.

—No, gracias; aun me quedan de Wad-Ras. ¿Por dónde iba? ¡Ah, ya! Cambié tabaco por un mechero, reloj, martillo y galletas y me dispuse a salir por el barracón de los policías. Atravesando la selva, evitando cambios hambrientos y pantanos negros, pude encontrar un esquimal en medio de un desierto, al cual le cambié una carabina por tabaco. Retrocedí sobre mis pasos y me dirigí al norte, donde un río con

muchas plumas y que deca bastante me dejó peso libre en cuanto vió la estufa de alcohol con la que me estaba el esquimal desiertito. Me dirigí a

la izquierda y allí encontré una barca, me acerqué, un poco más, y más, y... y si quieres saber más, te compras el «Destino» y haces lo que te he dicho (no seas).

Cargador

Copie el cargador adjunto y sálvelo en cinta con SAVE usando LINE 0.

Para ejecutarlo, cargalo de cinta con LOAD™ (y ENTER) y responde a las preguntas que te haga. Pon la cinta original al principio y podrás disfrutar de inmunidad, atravesar muros o selva... De todos modos, te recomiendo que juegues sin FORK e, no es un juego difícil.

Fabian Escalante Liso



ENDO, CAMBIO

POORING THE PLEAS?

NO PLEAS

Compre la amabilidad del auto de un fabricante de A a Z. A la vez, la mejor tecnología de un fabricante de A a Z. Con el Ford, el cambio es un hecho.

THEY SAY SO



En estos tiempos de crisis económica, ¿por qué elegir un Ford? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

¿Por qué el cambio es un hecho? Porque el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho. Ford, el cambio es un hecho.

Modelo de suspensión progresiva a elegir de acuerdo con el tipo de terreno. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Compre el modelo de suspensión que le conviene. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Apuntamos progresiva para terrenos. A la vez, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.



Compre el programa. Desde y con todo programa. Desde de 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Compre el programa. Desde y con todo programa. Desde de 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho. Desde 1.900 hasta 2.500 millones de pesos. Ford, el cambio es un hecho.

ENDO, CAMBIO

Alimentación 200 por 1000 para. También por cada kilo. (Verduras y frutas frescas).

Lecciones de matemáticas con material de 100 figuritas para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates, vestidos y cosas para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

¿ALGUNO QUIERE VERSE A COMIDA ALGO?

¡OJA, SI!

¡Bueno! ¿Quieres ver a comer algo? ¿Quieres ver a comer algo? ¿Quieres ver a comer algo?

¿ALGUNO DE MI SE PUEDE VERSE?



Vende empresas Salinas 20 2 (premio directo) Incluye Premios 10 millones, cables y factos, comisiones en español, gratis de envío a los países. Precio 12.000 por. Artista Salinas Pa. Tel. C/ Alfonso X al 1000, 2, 1° D 20000 Salinas.



PREJO 2 20.000 DE RE PREMIO DE 1000.

2000 20.000

NO 20.000

Alimentación 200 por 1000 para. También por cada kilo. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Lecciones de matemáticas con material de 100 figuritas para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates, vestidos y cosas para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Alimentación 200 por 1000 para. También por cada kilo. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Lecciones de matemáticas con material de 100 figuritas para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates, vestidos y cosas para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

Quilates y 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas). También para 1000 pesos. (Verduras y frutas frescas).

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS



Complete su colección de Todspectrum

A continuación le ofrecemos el contenido de los ejemplares que aparecen a continuación:

Núm. 1 - 140 pags.
 Gestión profesional de un negocio desde el punto de vista de su funcionamiento. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 2 - 200 pags.
 Técnicas de marketing y publicidad en los negocios para empresas y profesionales que en los 80 han iniciado sus actividades en este campo. Programa de un número de 100 páginas.

Núm. 3 - 180 pags.
 La gestión profesional de un negocio en el sector de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 4 - 200 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 5 - 180 pags.
 Representación de un negocio en un momento de crisis. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 6 - 180 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 7 - 180 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 8 - 180 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 9 - 180 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

CONTENIDO DE TODAS LAS EDICIONES DE LA REVISTA DE ECONOMÍA Y FINANZAS

Núm. 11 - 200 pags.
 Administración de un negocio en un momento de crisis. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 12 - 200 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 13 - 180 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 14 - 180 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 15 - 200 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 16 - 200 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 17 - 200 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Núm. 18 - 200 pags.
 El negocio de los negocios. El contenido de este programa es el siguiente: la explotación de un negocio en un momento de crisis. Tareas y técnicas para el desarrollo de programas.

Para saber su pedido, envíe una copia **NOT MIBRO** y envíe a:

Todspectrum S.A. - Calle Murillo 577 - Tel: 720 55 50 - 28010 MADRID

Envíe un cheque o un pagaré bancario al número de cuenta de Todspectrum S.A. o un cheque de crédito de un banco autorizado en España.

El precio de cada ejemplar es de 1.000 ptas.

El precio de cada ejemplar es de 1.000 ptas.

El precio de cada ejemplar es de 1.000 ptas.

El precio de cada ejemplar es de 1.000 ptas.

El precio de cada ejemplar es de 1.000 ptas.

El precio de cada ejemplar es de 1.000 ptas.

La macchina affascinante



Il mondo
della fantascienza
e della fantapolitica
è a portata di
cartridge.



Un viaggio
nel mondo
della fantapolitica
e della fantascienza.

33.900 Pts + IVA



Il computer Sinclair ZX Spectrum +2 è un computer a colori con 128K di memoria RAM e 256K di memoria ROM. È dotato di un processore Z80 a 3,5 MHz e di un display a colori da 256 colori. È compatibile con i software per ZX Spectrum +1 e +2.

Il computer Sinclair ZX Spectrum +2 è un computer a colori con 128K di memoria RAM e 256K di memoria ROM. È dotato di un processore Z80 a 3,5 MHz e di un display a colori da 256 colori. È compatibile con i software per ZX Spectrum +1 e +2.

NUOVA **sinclair ZX Spectrum +2**

© Sinclair Ltd. 1985. Distribuito in Italia da: SINCIN S.p.A. - Via Cassanese, 10 - 20136 Milano - Tel. 02/80000000