

TURBO

news

ATARI
A 20 KMS

Revista para Computadores **ATARI** N° 6 Diciembre 1989

\$ 550

Gráficos por computadora

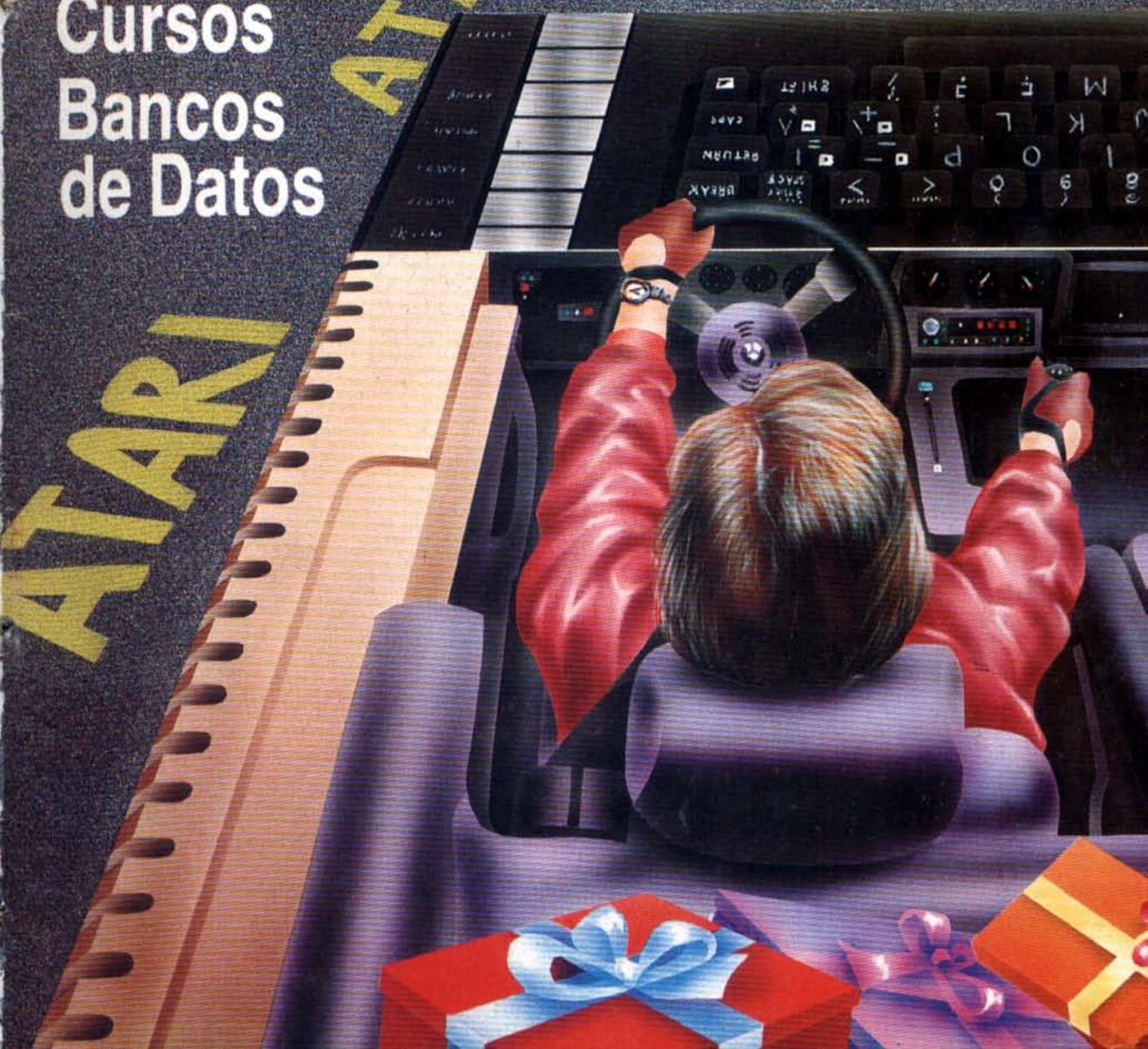
Cursos

Bancos

de Datos

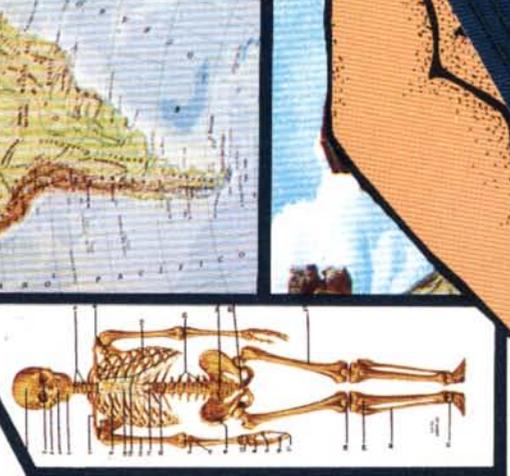
ATARI

ATARI



Turbo
Software

LINEA EDUCACIONAL PARA ATARI



TURBO LIGHT PEN

- El **Turbo Light Pen** es un novedoso periférico para los Computadores Atari XL/XE.
 - Con él podrás extender tus horizontes en la generación de gráficos para tus programas, y también utilizarlo como dispositivo de control para juegos.
- **Turbo Light Pen** es muy fácil de usar y no necesita ningún conocimiento previo.
- Con el **Turbo Light Pen** se incluyen como regalo, un programa graficador, y un juego de la línea Turbo Software.

LAPIZ OPTICO PARA COMPUTADORES ATARI



OFERTA PROMOCION
INCLUYE 2 CASSETTES

ES OTRO PRODUCTO M.P.M.

ATARI ES MARCA REGISTRADA DE ATARI CORPORATION

ADQUIERELOS EN LOS SIGUIENTES PUNTOS DE VENTAS

- ANTOFAGASTA: COOPERCARAB
- KW VIDEO
- LA ESPAÑOLA
- VIÑA DEL MAR: FALABELLA VIÑA
- INSIS
- MPR COMPUTACION
- VALPARAISO: COMPUTRONIC
- SANTIAGO: AUDIO BICICLETA INTERNAC
- CASA ROYAL
- CENTRO ATARI
- COMERCIAL ESTADO
- COMPUMANQUE
- COMPUCENTER
- FALABELLA AHUMADA
- FALABELLA P. ARAUCO
- IMACO
- INFOGROUP
- PC STORE
- PETERSEN
- ROLEC
- SUPERMERCADOS UNIMARC
- TASCOC
- VIDEO CLUB INTERNACIONAL
- RANCAGUA: CASA ZUNIGA
- CURICO: MULTIHOGAR
- TALCA: LIBRERIA "EL AHORRO"
- MULTICENTRO
- VIDEO CLUB CASSAL
- CHILLAN: CASA EDISON
- CONCEPCION: COOPERCARAB
- DISMAR
- DISMAR
- 2. EQUUS
- PHANTER
- RAPSODIA
- SESCO
- LOS ANGELES: DISTRIBUIDORA MERINO
- ANGOL: SCORPIO
- VICTORIA: CASA SIGMUND
- TEMUCO: COMERCIAL MANQUEHUE
- ESTABLECIMIENTOS GEJUMAN
- FALABELLA
- PUCON: ELTIT
- VILLARRICA: JOYERIA KETTERER
- VALDIVIA: ELECTROMUSICA
- LA UNION: IMPORTADORA COSMOS
- OSORNO: CASA REAL
- FOTO EXPRESS
- PUERTO VARAS: ELECTRO HORN
- PUERTO MONTT: COMERCIAL MANQUEHUE

Entrevista Banco de Datos	2
Novedades	4
Turbo Mail	4
Logo (Lección 4)	6
Desarrollando Hardware Modificando la 1050	9
Basic (Lección 6)	12
Mapa de Memoria	18
Gráficos por computadoras	21
Assembler (Lección 6)	24
Ranking del mes Descripción de juegos	28
Programas	30

TURBO

news

Circulación mensual. Nacional e Internacional

Destinada a los usuarios de computadores ATARI (R) como material didáctico de PROGRAMACION. TURBO news (R) es una publicación de EDITORA TURBO LTDA. Domicilio Av. Holanda 2456 - Teléfono: 2238063 SANTIAGO - CHILE.

DIRECTOR RESPONSABLE: Mauro Pieressa. REPRESENTANTE LEGAL: Marcelo Waldbaum. PRODUCCION: Marcelo Waldbaum, Mauro Pieressa. DIRECTORA DE ARTE: Odalí Guerrero L. PUBLICIDAD Y RR.PP.: Liliana Muñoz, Hernán Vittini, REPORTAJE Y COLABORACION: Silvia Edelstein. COLABORACION: Roberto Domínguez. FOTOGRAFIA: Catalina Botto. COMPOSICION: Oriber Ltda. DISTRIBUCION: Alfa Ltda. IMPRESION: Impresos Nova Ltda.

Agradecemos la colaboración de Cocha S.A. Centro Atari (Augusto Leguía Sur 75). Prof. Emilio Antileff. ATARI, es marca registrada de Atari Corporation. TURBO, es marca registrada de EDITORA TURBO LIMITADA (Reg. Marc. N°342428 9-05-89).

EDITORIAL

Llegamos pues al último mes del año, diciendo como todos los años para esta fecha "¡Cómo vuela el tiempo, parece mentira que ya pasó otro año!".

Y así es. Vucla el tiempo y cada vez parece avanzar más aprisa. Es que lo que avanza vertiginosamente son los progresos y los descubrimientos del hombre moderno. Y la clave de vivir al día con tantas novedades es incorporarlas a nuestra vida y utilizarlas en todas sus potencialidades.

Quien compra un televisor sabe que puede optar por varios canales distintos, conectarlo a un video o a un computador. Y quien tiene un ATARI debe saber que puede jugar pero también aprender, estimular el pensamiento desarrollando programas, manejar las cuentas del hogar o el negocio, recrearse con todos sus recursos y también comunicarse con otros computadores o con Bancos de Datos. De todo esto hablamos en este número, pero antes de empezar la recorrida por nuestras páginas, queremos desearles a todos nuestros lectores unas muy Felices Pascuas y esperamos seguir contando en el año entrante con el inapreciable estímulo de sus cartas y palabras de aliento.

Muchas Felicidades...

BANCO D

En ediciones anteriores de nuestra Revista, hicimos la introducción al tema de las comunicaciones por medio del computador. Nuestro objetivo es fomentarlas, pues abren un campo de acción al usuario sumamente interesante y se adecúan a cualquier requerimiento de éste.

Por otro lado, todo lo que necesita cualquier persona para ingresar a este fascinante mundo es un computador, una línea telefónica y un periférico llamado

de Datos. Este les suministra una clave secreta por medio de la cual ingresan al Banco y recaban la información que deseen.

Por ejemplo, pueden utilizar el Correo Electrónico, mediante el cual se comunican y dejan mensajes entre sus amigos.

El Banco de Datos ofrece a sus usuarios una amplia selección de informaciones, actualizadas día a día, por ejemplo:

- Información Financiera (dólar, acciones, monedas, etc.).



COMUNIC CON A

Modem (sobre el cual nos explayamos en la Edición N°4).

El último requisito es vincularse con un Banco de Datos.

Para conocer mejor cómo trabajan estas Empresas poco difundidas aún en Chile, visitamos el Banco de Datos ATCOM de la Empresa A.T.C. INGENIEROS que comenzó sus actividades en febrero de este año.

Este Banco de Datos posee un equipamiento importante en cuanto a computadores y un Modem de tipo Racal Vadie a través del cual se comunican todos los usuarios. Estos abonan una cuota mensual por la cual tienen derecho a toda la información que posee el Banco

- Espectáculos diversos (cines, teatros, etc.).

- Isapres y AFP.

- Restaurantes (con sus variedades y precios).

- Información Comercial (precios de autos, computadores, etc.).

- Hoteles y sus precios en Santiago.

- Farmacias de Turno.

- Lugares turísticos de Chile con sus precios.

- Restricción vehicular del día.

- Consulados en Santiago.

- Ferias, negocios y eventos internacionales.



Nancy Araya, Jefa de Administración y Ventas.

E DATOS



por: Silvia Edelstein.

Las telecomunicaciones son ya habituales en los hogares de muchos países y deberían serlo en Chile también. Por lo pronto, nuestros lectores conocen ya de que se tratan dichas telecomunicaciones, que es un Modem y cómo funcionan y qué papel desempeña un Banco de Datos en este circuito. Esperamos ahora las cartas con sus preguntas y consultas acerca de este apasionante mundo de las comunicaciones vía Modem.

ANDONOS ATCOM

Los usuarios acceden a esta información en cualquier día del año, de lunes a domingo de 9 a 22 Hrs.

También disponen de los servicios de fax y télex.

Existen realmente pocos Banco de Datos en Chile debido a que esta faceta del computador está poco difundida. Nuestro objetivo es hacer conocer todas las aplicaciones que podemos darle a nuestro computador ATARI para superar la creencia de que es sólo una "máquina de juegos". El ATARI ofrece inagotables recursos educativos y de comunicación que se conocen poco.



NOVEDADES NOVEDADES

4 X 2

Este mes, la empresa M.P.M. S.A., en ocasión de las Pascuas ha lanzado al mercado dos nuevos productos que a continuación les pasamos a detallar:

El primero de ellos es una caja de regalo, conteniendo 4 cassettes Turbo Software, incluyen los sistemas de carga DDE y Turbo Tennis, con dos juegos cada uno, lo que hace un total de 8 juegos. En la misma se han combinado títulos absolutamente novedosos en el mercado, con el re-lanzamiento de algunos clásicos. Los títulos

que conforman el nuevo producto son los siguientes:

- LASER HAWK
- GHOSTCHASER
- HENRY'S HOUSE
- TANK COMMANDER
- MIRAX FORCE
- FUTBOL I
- MONTEZUMA
- POLE POSITION

La descripción de tres de los títulos nuevos, las encontrarás en las páginas de juegos de este mismo número de la revista. Sin duda una buena opción para regalar estas Pascuas.

JUEGA FLIPPER EN TU COMPUTADOR

El segundo producto lanzado al mercado es el Flipper XP3. Es un dispositivo que se conecta en el lugar del Joystick número uno, que permite manejar el movimiento de las paletas junto con el lanzamiento de la pelota del Flipper desplegado en pantalla. Viene acompañado de dos juegos grabados cada uno de ellos en un cassette de la línea Turbo Software. Los juegos son los siguientes:

- BLACK HOLE
- DEATH ZONE

Su uso es muy sencillo ya que posee botones que manejan las paletas izquierda y derecha y uno extra efectúa el lanzamiento de la pelota. Se obtiene una notable mejora con respecto a los Flippers manejados con joystick.

Ambos juegos presentan una dificultad diferente y satisfacen las necesidades de todos los usuarios.

TURBO
MAIL

Por: Marcelo Waldbaum

TURBO News:

Antes que nada van mis más sinceras felicitaciones a Uds. pues los atarianos necesitábamos de una Revista en la cual se publicaran juegos, cursos, programas y otros aspectos relacionados con el computador ATARI, y Uds. lo hicieron muy bien...

Mi problema es el siguiente: A través de un amigo me informé de su incomparable revista. Me interesé, averigüé y comencé a comprarla de inmediato. Lamentablemente ya estábamos en noviembre y alcancé a comprar los números 4 y 5, los cuales sencillamente: ¡me fascinaron! Lo que necesito saber es cómo conseguir los números anteriores de la TURBO, pues los cursos ya están muy adelantados. Los busqué tanto en Kioscos de Revistas como en supermercados y no los pude hallar.

A Uds., un fanático del computador Atari:

Jorge A. Méndez Muñoz.

Jorge:

En primer lugar, queremos agradecerle tus felicitaciones por nuestro trabajo. Cartas como la tuya nos alientan para seguir adelante en este proyecto.

En cuanto a tus inquietudes, se nos ocurre que la mejor solución a tu problema es suscribirte a nuestra Revista. Sin ningún inconveniente te serán enviados únicamente los números que te faltan o solicites, prologando el término de tu suscripción hasta completar los 13 números que incluyen nuestra oferta.

Si sólo te interesa obtener los tres primeros números, puedes enviar un cheque nominativo y cruzado a nombre de la Editora Turbo Ltda. Av. Holanda 2456 Stgo., teniendo presente que cada revista tiene un precio de venta de \$550 y al recibir dicho importe te enviaremos los números que nos solicites por correo.

No queremos despedirnos sin recordarte que esperamos tus colaboraciones de programas o sugerencias para incorporarlas a nuestro material.

Desde ya, muchas gracias y hasta la próxima.

Marcelo Waldbaum.

MANTENTE EN CONTACTO

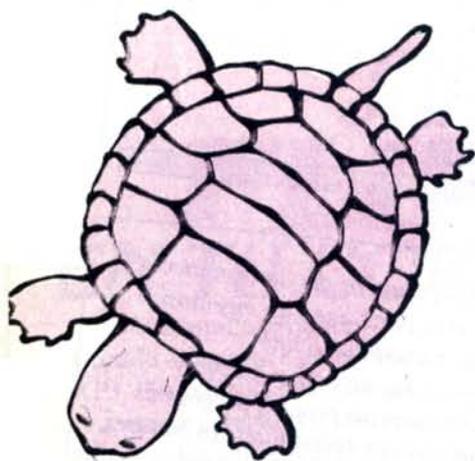
Aprovechamos esta sección para incluir, al final de esta revista, las colaboraciones que nos hicieron llegar los lectores Andrés Plaza y Marco Oyarzo.

Andrés nos envió un simpático programa llamado Diccionario, el cual te permitirá generar un diccionario en cualquier idioma para acceder rápidamente a las definiciones de las palabras que le indiques al programa, modificando las instrucciones Data que

contienen todos los datos del diccionario. Marco, por su parte, ideó un ingenioso juego llamado Laberinto Oculto.

Quisiéramos que tú, como Andrés y Marco, nos enviaras tus propios programas para compartirlos con todos nuestros lectores, estimulando de esta manera el uso del computador Atari como un instrumento educativo.

Sin duda, una de las características que hacen tan poderoso al lenguaje LOGO es la capacidad que tiene de "aprender" nuevas instrucciones. En este número daremos las instrucciones necesarias para enseñarle al LOGO nuevos comandos.



APRENDIENDO A DIBUJAR CON

LOGO

Por: Mauro Pieressa

Hasta ahora, a lo largo del curso, hemos visto instrucciones que el LOGO conocía y podía interpretar. Por ejemplo, le decíamos: AV 100 y él sabía que debía avanzar una tortuga 100 pasos hacia adelante. Sin embargo, una de las características que hacen tan interesante al LOGO es la capacidad que tiene de aprender nuevas instrucciones de manera que pueda responder a cualquier orden que podamos inventar. Por ejemplo, para la construcción de la casa o el departamento visto en los números anteriores, cuanto más fácil sería la tarea si el LOGO respondiera a las instrucciones CUADRADO o RECTANGULO.

A continuación, veremos como podemos "enseñarle" al LOGO nuevos comandos. Para ello se utiliza la instrucción CR

INSTRUCCION CR Nombre

Su significado es "CREAR" una nueva instrucción que se va a llamar Nombre. Al ejecutarse este comando, el computador entiende que todas las

instrucciones que se ingresen a continuación, forman parte de la que estamos creando. Para indicarnos que está aprendiendo una nueva instrucción, el cursor va a cambiar de su forma tradicional: ? por la siguiente:

Para indicarle que ya hemos ingresado todas las instrucciones necesarias para ejecutar el nuevo comando, basta con ingresar la instrucción FIN. Cuando oprimamos la tecla RETURN, veremos cómo el cursor vuelve a transformarse en su forma original de signo de pregunta.

Un ejemplo para crear una instrucción que haga un cuadrado de 100 pasos por lado, es el siguiente:

```
? CR RECTANGULO100
  REPITE 4 (AV 100 DE 90)
  FIN
  ?
```

Sin embargo, esta instrucción es muy limitada, porque sólo permite hacer cuadrados de 100 pasos de lado. Lo ideal sería poder hacer como cuando escribimos AV y luego un número cualquiera, para hacer que la tortuga avance una distancia

LECCION 4



El Logo,
esta al alcance
de los más
pequeños

determinada. Para hacer lo anterior, pueden incorporarse a la instrucción CR una cantidad cualquiera de VARIABLES. La mejor manera de entender esto es mediante un ejemplo:

```
? CR RECTANGULO: LADO
> REPITE 4 [AV: LADO DE 90] (1)
> FIN
?
```

Como vemos en la instrucción (1) ponemos AV: LADO. Esto es porque no sabemos cuanto va a tener que avanzar. Cuando utilizemos esta instrucción, se lo haremos saber. Por ejemplo:

```
? CUADRADO 30
```

El LOGO va a reemplazar en todos los lugares donde diga : LADO por el número 30, con lo que la instrucción (1) va a quedar:

```
REPITE 4 (AV 30 DE 90)
```

y va a hacer un cuadrado de 30 pasos de lado como queríamos. Si hacemos:

```
? CUADRADO 50
```

¿Qué regalar en Navidad?

- COMPUTADORES
- IMPRESORAS
- ATARI
- EDUCATIVOS
- JUEGOS
- LAPIZ DE LUZ
- SOFTWARE
- ACCESORIOS

¡¡DECIDASE!!

VISITENOS Y LE DAREMOS LA SOLUCION
A ESA INTERROGANTE

NUESTRO SERVICIO ES SU BENEFICIO



PC-STORE

PROVIDENCIA 1449
TELEFONO: 499908
TLX: 346236 PC - COM CK
SANTIAGO - CHILE

LOGO

Se va a reemplazar: LADO por 50 y va a hacer un cuadrado de 50 pasos de lado.

Todos los nombres de las variables que utilizemos deben comenzar con el símbolo : ya que es una exigencia del lenguaje.

Pueden ponerse más de una variable en una instrucción. Por ejemplo, para hacer un rectángulo, puede hacerse lo siguiente:

```
? CR RECTANGULO: LADO 1: LADO 2
REPITE 2 [AV: LADO 1 DE 90 AV: LADO
2 DE 90]
FIN
?
```

Para hacer un rectángulo de 50 pasos por 100, podemos hacer:

```
? RECTANGULO 50 100
```

Notarás que es exactamente lo mismo hacer:

```
RECTANGULO 100 100
```

que

```
CUADRADO 100
```

Si queremos volver a ver y modificar cualquier instrucción que hayamos definido con la instrucción CR, existe la instrucción EDIT, cuyo significado es EDITAR, que permite hacerlo. Su sintaxis es la siguiente:

```
EDIT "CUADRADO
```

Luego de ejecutada esta instrucción, podremos volver a ver en pantalla todos los comandos que integraban nuestra definición y así, modificarlos.

Para indicarle al LOGO que ha finalizado la modificación debemos oprimir la tecla ESC. Si nos arrepentimos y no queremos realizar ninguna variación al comando, debemos oprimir la tecla BREAK en lugar de la tecla ESC.

Otra instrucción importante para la definición de nuevas órdenes es la instrucción EL, cuyo significado es ELIMINAR.

Se utiliza para borrar comandos creados por nosotros, pero que ya no nos sirven más. Un ejemplo de su uso sería el siguiente:

```
ELIMINAR "CUADRADO
```

NOTA: No te olvides de poner las comillas antes del nombre de tu comando en las instrucciones EDIT y EL.

Para finalizar, haremos el mismo edificio que habíamos hecho en el número anterior, pero esta vez con la ayuda de las instrucciones RECTANGULO y CUADRADO, creadas anteriormente:

```
LM
SL
PONXY [-50 -60]
LA
RECTANGULO 170 100
DE 90
AV 30
IZ 90
REPITE 3 [CUADRADO 40 SL AV 55 LA]
```

En el próximo número continuaremos descubriendo todos los secretos de este magnífico y sencillo lenguaje.

TRANSFORMA EL LOGO INCORPORÁNDOLE NUEVAS INSTRUCCIONES.



Modificando al 1050

DESARROLLANDO HARDWARE

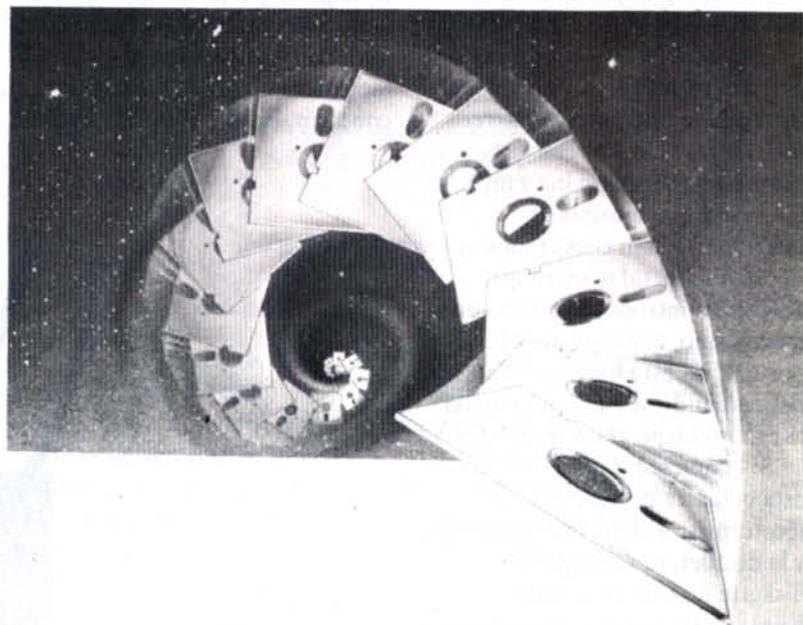
Por: Roberto Domingues

Cuando con la disquetera realizamos cualquier instrucción de grabación, ya sea al formatear un disco o bien al grabar determinado programa en él, la Unidad de Discos verifica si el diskette se encuentra físicamente protegido. Para esto, el diskette cuenta con una ranura de protección, que se encuentra en la parte superior derecha del disco. Cuando esta ranura está tapada con una cinta de protección, la disquetera no permite que en el disco se modifique su información.

De esta manera podemos contar con un sistema de protección de discos bastante seguro, para evitar formatear discos importantes o bien modificar su contenido.

Cuando adquirimos los diskettes vírgenes, la mayoría de las marcas proveen además, cintas de protección de discos. Con ellas podemos proteger un diskette, colocándolas de tal manera que la ranura de protección quede totalmente cubierta.

Este sistema de protección suele ser muy práctico, sobre todo para aquellos usuarios que no están muy acostumbrados a



manejar información en discos, pero en determinadas ocasiones se vuelve una complicación.

En esta sección de "Desarrollando Hardware", describiremos el sistema de protección de discos por Hardware y desarrollaremos un circuito para la disquetera Atari 1050, que nos permitirá desconectar dentro de la disquetera el sistema de protección de discos.

Generalmente, cuando adquirimos diskettes en el mercado, éstos contienen una

sola ranura de protección en la cara A del disco. Si queremos grabar información con la 1050 en el lado B, debemos perforar el disco de tal manera que el sistema de protección detecte que el diskettes está desprotegido. Esta tarea de perforación no es problema cuando se trata de unos



Modificando al 1050

DESARROLLANDO HARDWARE

pocos discos, pero cuando existe una cantidad importante de diskettes para perforar, el trabajo se convierte en una complicación.

El detector de protección de discos funciona por una barrera infrarroja. Tiene un emisor infrarrojo que emite luz y un fototransistor sensible al infrarrojo. Están conectados en oposición, de tal manera que cuando se introduce el disco en el mecanismo, el propio disco obstaculiza esta barrera, dependiendo si está o no tapada la ranura de protección del disco.

Si la muesca de protección no está cubierta por la cinta, el fototransistor detecta el infrarrojo y la disquetera sabe que el diskette no está protegido físicamente. Si el fototransistor no detecta al infrarrojo, porque la ranura de protección está obstruida, la Unidad de Discos no graba información en el diskette.

Esta información obtenida en el fototransistor (si captó o no al infrarrojo) es amplificada por un circuito integrado y luego llega a uno de los circuitos integrados de la disquetera llamado RIOT que le indica al procesador de la Unidad de Discos si puede generar o no una operación de escritura.

Con esta estructura de funcionamiento del sistema de

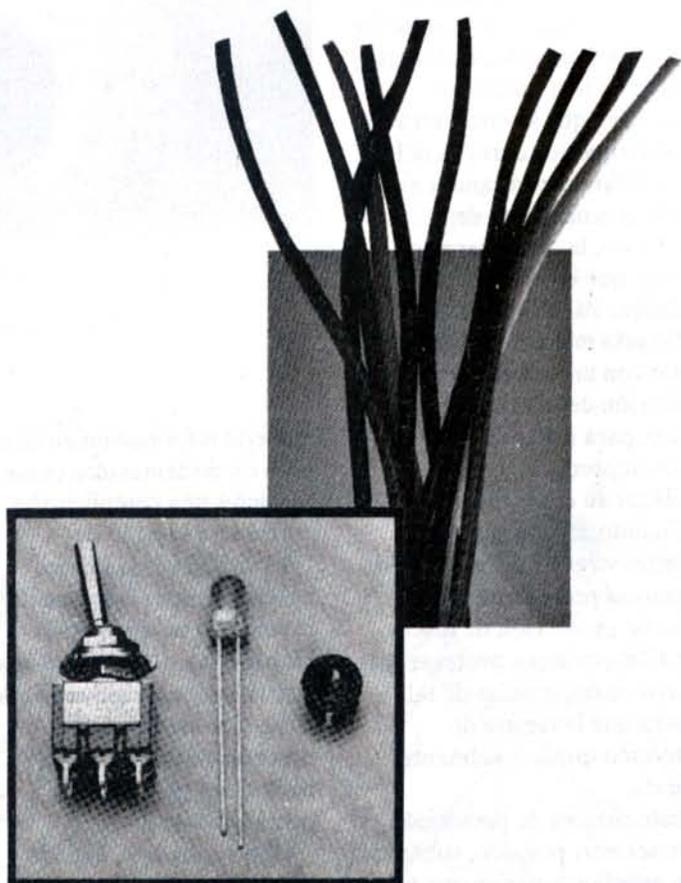
protección de discos, podemos desarrollar un circuito que por medio de un interruptor simule siempre la presencia de luz infrarroja en el sistema y le llegue al procesador la información de que puede siempre grabar, esté o no desprotegido el disco.

Este fototransistor está conectado al resto del circuito de la disquetera a través de dos cables que son el primero y el segundo del conector J11. Este conector, es el primero del grupo de conectores que se encuentran en la parte posterior izquierda de la disquetera. El primer conector, que es el más cercano al mecanismo, es el J11. En este conector, los dos primeros cables,

corresponden al fototransistor. Los dos siguientes corresponden al infrarrojo.

Lo que debemos hacer es conectar los cables del fototransistor a una llave bipolar, que en la posición "Abierta" permitirá que el sistema funcione como en la disquetera standard y en la posición "Cerrada" la disquetera siempre escriba aunque el disco esté protegido.

Los elementos necesarios para este desarrollo son una llave bipolar a palanca o doble inversora que se puede instalar con cuidado perforando el gabinete del Drive tanto en el frente como en los costados y un Led que podrá indicar el estado

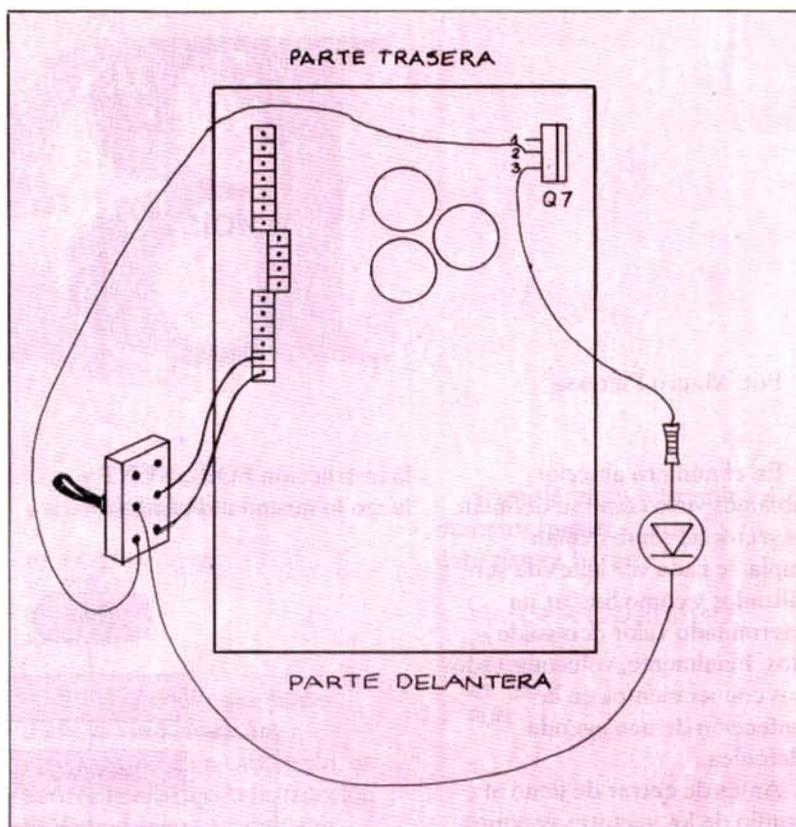


del sistema de protección, es decir, Standard o bien, Desconectado.

Esta llave doble inversora se utiliza: una, como interruptor del sistema de protección y la otra, enciende o no al Led indicador de estado. Es necesario tomar los 5 volts del circuito que pueden obtenerse de la pata del regulador 7805, que se encuentra montado sobre el disipador de aluminio en la parte posterior derecha de la disquetera, es decir, enfrente del J11. En la plaqueta, está identificado como el componente Q7. Si numeramos las patas del 1 al 3 siendo la 3 la más cercana al mecanismo, es ésta la que debemos ocupar para obtener los 5 volt necesarios para el circuito.

El Led lo conectamos a través de una resistencia que puede ser de 270 Omhs, para no quemarlo. El mismo tiene una polaridad que varía según tipo de Led utilizado. Lo que puede ocurrir es que al conectarlo en un sentido no funcione, para lo cual debemos invertirle la conexión o la polaridad, para que éste comience a funcionar.

Si no queremos perforar el



gabinete de la disquetera, podemos utilizar dos cables largos que podemos sacar por las ranuras de ventilación que la disquetera posee en su parte posterior para no tener que perforar así al gabinete.

Lo único que nos queda por describir en este desarrollo, es el diagrama del circuito de conexión y recomendarte que hagas este desarrollo teniendo mucho cuidado de no afectar al mecanismo de tu 1050.

CompuCenter

■ ATARI
■ COMMODORE
■ APPLE

ATENCION TODOS
LOS DIAS DEL AÑO

PARQUE ARAUCO
LOCAL 247 - A
FONO: 2420596



■ Equipos
■ Suministros
■ Software
■ Materiales didácticos
■ Programas
■ IBM-MACINTOSH

BAS

Por: Mauro Pieressa

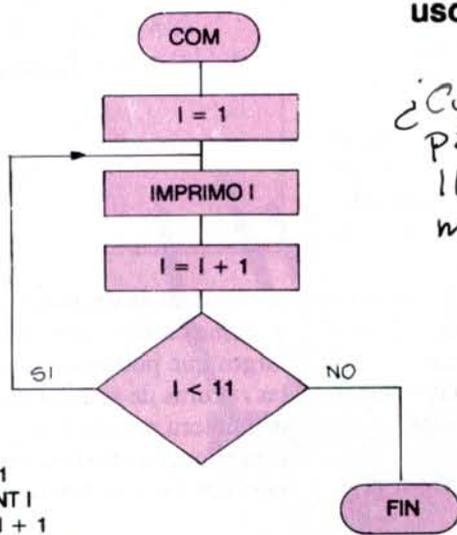
En el número anterior habíamos visto cómo se definían los vectores, cómo debían limpiarse cada vez antes de ser utilizados y cómo buscar un determinado valor dentro de ellos. Finalmente, volcamos todos esos conocimientos en la confección de una agenda telefónica.

Antes de entrar de lleno al estudio de los vectores veremos una nueva instrucción de BASIC que permite repetir un grupo de instrucciones un número determinado de veces:

INSTRUCCION FOR var = nro1 TO nro2

Su significado es el siguiente: REPETIR incrementando la variable var desde nro1 hasta que llegue al nro2. Las instrucciones que deben repetirse son aquellas que se encuentran comprendidas entre la instrucción FOR y la instrucción NEXT var, cuya traducción es: continuar con la siguiente var. Esta instrucción lo que hace es incrementar la variable var en uno y fijarse que no se haya pasado del nro2. Si no lo hizo vuelve al comienzo del ciclo. Para entender mejor todo esto, vamos a hacer un programa que imprima los números del 1 al 10. Haremos primero el diagrama de flujo y el programa sin utilizar

la instrucción FOR...NEXT y luego lo mismo utilizándola.



En este número continuamos con uno de los conceptos más importantes en la programación: el uso de los vectores.

¿Cuántos pasajeros llevo la micro N°2?



```

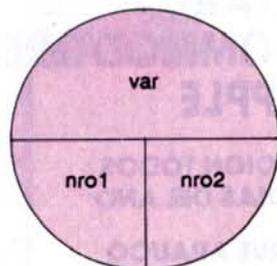
10 I = 1
20 PRINT I
30 I = I + 1
40 IF I < THEN 20
50 END
    
```

Al ejecutar la instrucción veremos en pantalla lo siguiente:

```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
READY
    
```

símbolo que es el siguiente:



Para representar la instrucción FOR...NEXT en un diagrama de flujo, nos valemos de un nuevo

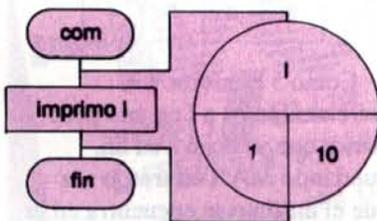
SIC

LECCION 6

Enseñaremos algunos trucos y veremos también el uso de matrices, otra estructura de almacenamiento de información.



Por lo que el diagrama se reduce a lo siguiente:



y el programa sería:

```
10 FOR I=1 TO 10
20 PRINT I
30 NEXT I
40 END
```

En el ejemplo que hemos dado, la variable se ha incrementado, en cada ciclo, en uno. Sin embargo la instrucción FOR tiene una variante que permite hacer que el incremento sea cualquiera. Esto se logra agregando a la instrucción FOR la palabra STEP nro3, donde nro3 es un número que indica cuál debe ser el incremento en cada ciclo. Esto permite inclusive trabajar con ciclos negativos, como por ejemplo si quisiéramos escribir los números del 1 al 10, pero en forma descendente. Esto se hace de la siguiente manera:

```
10 FOR I=10 TO 1 STEP -1
20 PRINT I
30 NEXT I
40 END
RUN
```

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

READY

Si quisiéramos imprimir los números impares entre 1 y 20 deberíamos hacer:

```
10 FOR I=1 TO 20 STEP 2
20 PRINT I
30 NEXT I
40 END
RUN
```

```
1
3
5
7
9
11
13
15
17
19
```

El dibujo del ciclo queda de la siguiente manera:



Otro aspecto muy importante para tener en cuenta, es cuando utilizamos una instrucción FOR dentro de otra instrucción FOR.

En computación, esto se denomina "anidar ciclos". Un ejemplo de ello sería el siguiente:

BASIC

```

10 FOR I=1 TO 3
20 FOR J=1 TO 3
30 PRINT I,J
40 NEXT J
60 NEXT I
RUN
1 1
1 2
1 3
2 1
2 2
2 3
3 1
3 2
3 3
    
```

READY

Vemos que se han ejecutado 3x3 ciclos o sea 9. Más adelante veremos aplicaciones prácticas de esto. Debemos tener mucho cuidado de que los ciclos interiores queden totalmente contenidos en los exteriores, es decir, que los internos se cierren primero, ya que en caso contrario nos va a dar "error". Para ver esto más claramente daremos un ejemplo de lo que hay que evitar:

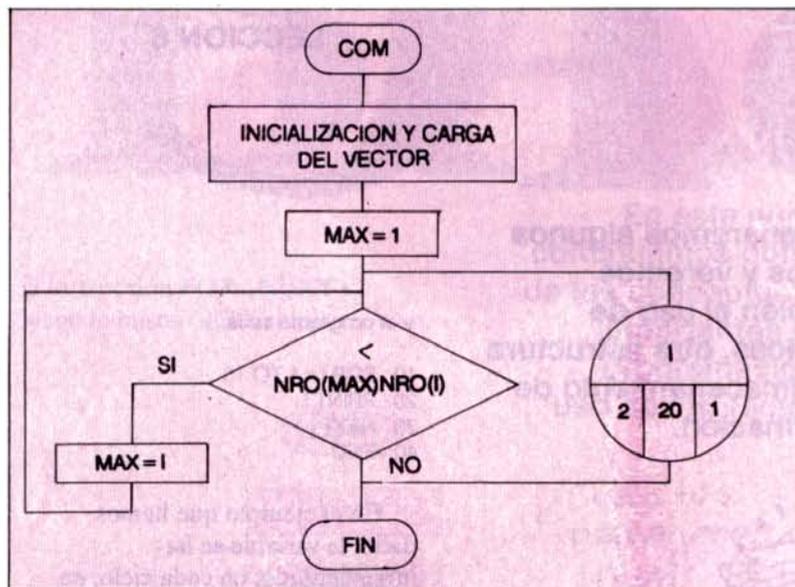
```

10 FOR I=1 TO 10
20 FOR J=1 TO 10
0 .....
100 NEXT I
110 NEXT J
    
```

Este es el caso de dos ciclos mal anidados produciéndose por consiguiente un error.

Una vez comprendido este importante concepto estamos en condiciones de continuar estudiando los vectores.

Veremos en primer lugar cómo encontrar el valor máximo de un vector. Esta rutina es muy útil y seguramente será utilizada con frecuencia. Veamos como siempre el diagrama de flujo.

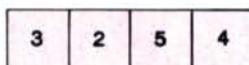


El programa sería el siguiente:

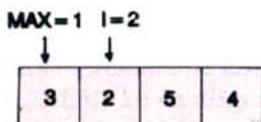
```

10 DIM NRO(20)
20 FOR I=1 TO 20
30 INPUT AUX: NRO(5)=AUX:NEXT I
40 MAX=1
50 FOR I=2 TO 20
60 IF NRO(MAX) (I) THEN MAX=I
70 NEXT I
80 PRINT "EL NUMERO MAXIMO ES EL ";NRO(MAX);" QUE SE ENCUENTRA EN LA POSICION ";MAX
    
```

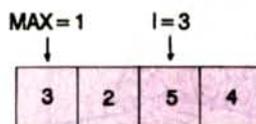
Veamos cómo funciona el programa en el siguiente ejemplo. Supongamos un vector con los siguientes valores:



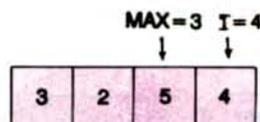
Primero asignamos a Max el valor 1 y a I el valor 2



Comparamos el 3 con el 2, como el primero es mayor, incrementamos a I en 1, quedando en 3



Comparamos el 3 con el 5. En este caso el primero es menor, entonces le asignamos a MAX el valor de I o sea 3. También incrementamos a I en 1.



Como 5 es mayor a 4, incrementamos a I en uno pero vemos que ya llegó a su fin, quedando MAX en tres, o sea que el máximo se encuentra en la tercera posición y su valor es NRO(MAX) = NRO(3) = 5, lo cual es correcto.

A continuación veremos cómo ordenar un vector. Normalmente, para la confección de cualquier tipo de informes, se requiere que el mismo tenga un cierto orden, ya sea alfabético, por algún número clave, como podría ser la

cantidad de goles realizados en una tabla de goleadores, etc.

Primero veremos el diagrama de flujo y el programa necesarios para ordenar un vector numérico. En el lenguaje de computación esto se denomina hacer un SORT.

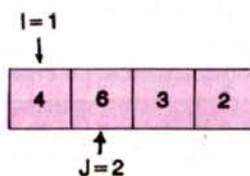
```

10 DIM NRO(20)
20 PRINT "INGRESE 20 NUMEROS
   CUALESQUIERA"
30 FOR I= 1 TO 20
40 PRINT I,: INPUT AUX: NRO(I) =
   AUX
50 NEXT I
60 PRINT "   ORDENADO..."
70 FOR I= 1 TO 19
80 FOR J= I+ 1 TO 20
90 IF NRO(I) > NRO(J) THEN
   AUX= NRO(I) : NRO(J) = NRO(I) : NRO(I) =
   AUX
100 NEXT J: NEXT I
110 FOR I= 1 TO 20
120 PRINT I, NRO(I)
130 NEXT I
140 END
  
```

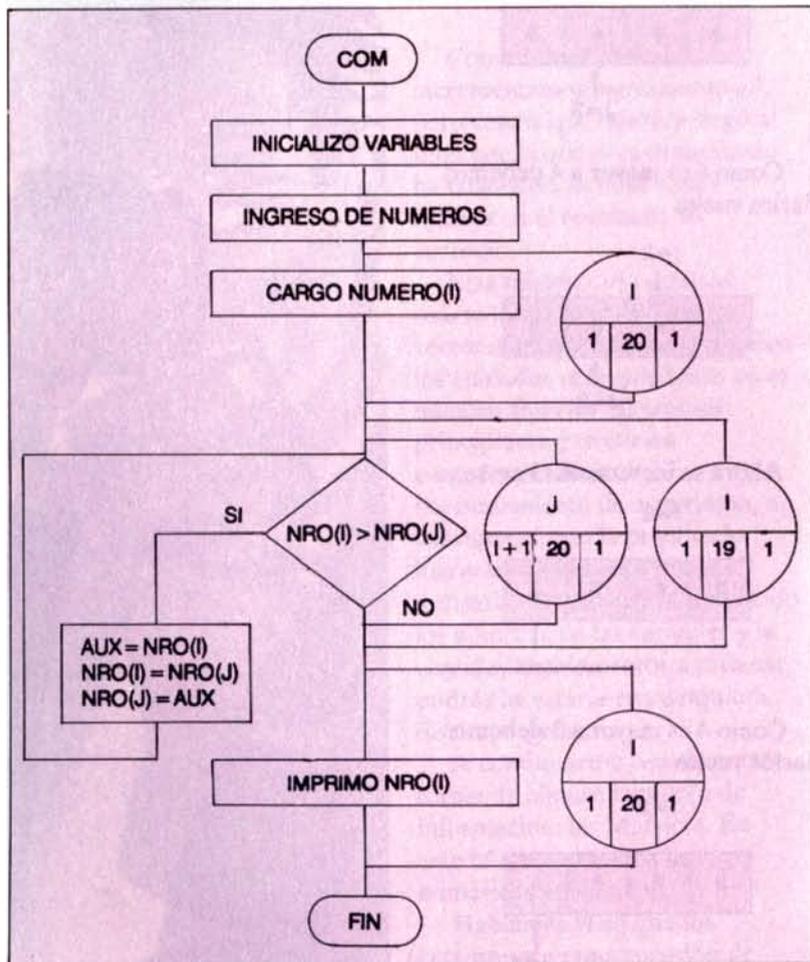
Analicemos la rutina comprendida entre las instrucciones 70 y 100. La mejor manera de hacerlo es con un ejemplo numérico. Para ello vamos a suponer un vector conteniendo los siguientes valores:

4	6	3	2
---	---	---	---

Al comenzar vemos que I vale 1 y J vale I+1 o sea 2



Como 4 no es mayor que 6 incrementamos a J en 1



VCI
VIDEO CLUB INTERNACIONAL
"EL COMPROMISO DE SER LIDER"

• **VIDEO VIRGEN**
 • **AUDIO VIRGEN**
 • **CASSETTES**
 • **MUSICA**
 • **SOFTWARE ATARI**

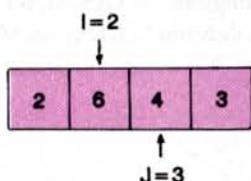
Le esperamos en nuestros 22 locales.

- Vitacura 6430
- Parque Arauco, Local 176
- Parque Arauco 2 Local T - 29
- Edificio Panorámico Local 115
- Ahumada 254 Local 16
- Gran Avenida 5529 - A

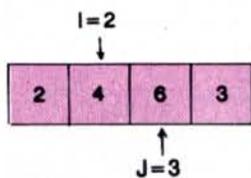
- Centro Comercial La Florida Local 36 y 37 (Al costado de Montserrat La Florida)
- Falabella Parque Arauco, Nivel 1
- Falabella Ahumada 218, 2º Piso
- Falabella Viña del Mar, 2º Piso
- Muncy Parque Arauco, Nivel 1
- Jumbo Bilbao
- Jumbo Kennedy
- Unimarc Tobalaba / Av. Apoquindo 4335
- Unimarc Portugal / Portugal 56
- Unimarc Manquehue / Av. Manquehue Sur 1700
- Unimarc Los Dominicos / Av. Apoquindo 7172
- Unimarc Puente Alto / Balmaceda 354
- Montserrat Puente Alto / Plaza Chacabuco
- Montserrat Independencia / Plaza Chacabuco (Quinta Normal)
- Montserrat Irrazábal / Irrazábal 1489
- Economax Las Peñas / Av. Ecuador 5455

BASIC

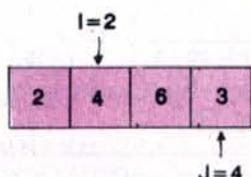
Al llegar J al final del ciclo, I se incrementa en 1, o sea que toma el valor 2 y J vuelve a comenzar con el valor I + 1 o sea 3.



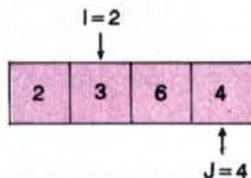
Como 6 es mayor a 4 debemos darlos vuelta



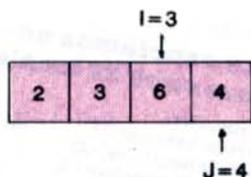
Ahora se incrementa J en 1



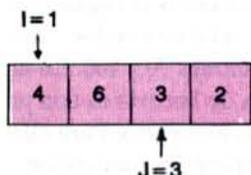
Como 4 es mayor a 3 debemos darlos vuelta



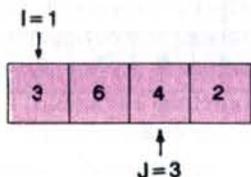
Nuevamente llegamos al final de un ciclo de J por lo que incrementamos a I o sea, le damos el valor 3 y a J le asignamos el I + 1 o sea 4.



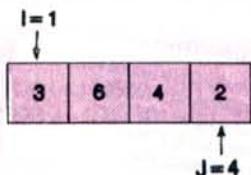
LOS PROGRAMAS
AHORA
SALEN MÁS
FACILMENTE



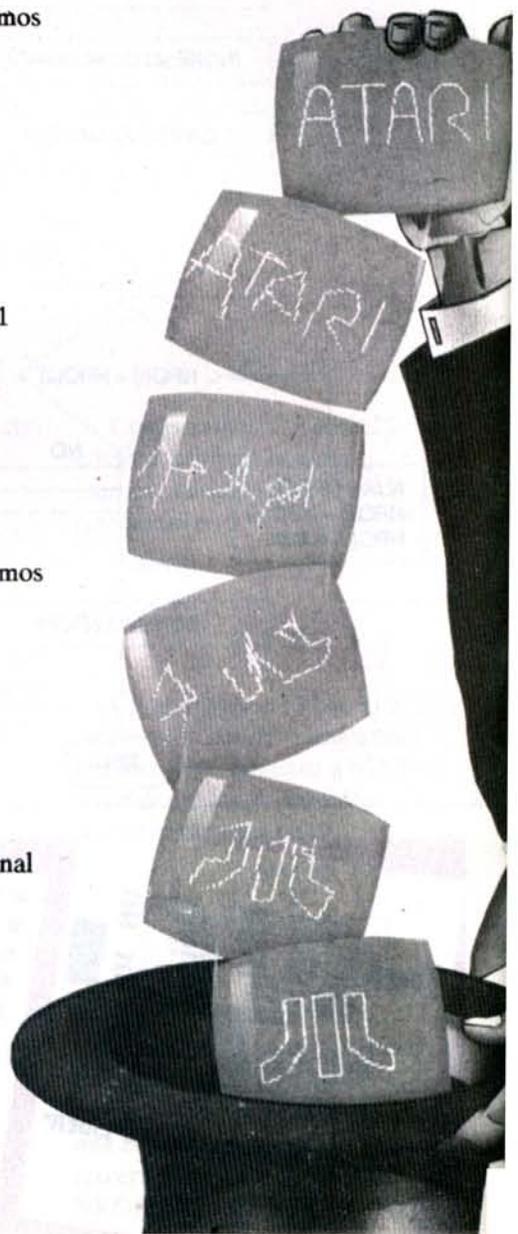
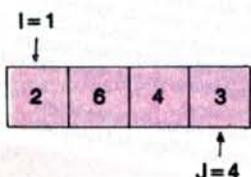
Ahora 4 sí es mayor a 3, por lo tanto los damos vuelta. Para ello tenemos que usar una variable auxiliar ya que si hiciéramos directamente $NRO(I) = NRO(J)$, perderíamos el contenido de $NRO(I)$. El vector nos queda:



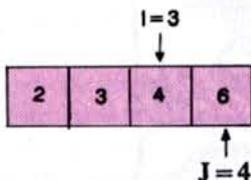
Incrementamos J y queda:



Como 3 es mayor a 2, debemos darlos vuelta:



Como 6 es mayor que 4, los invertimos



Como J llegó al final, incrementamos nuevamente a I, pero vemos que también llegó al final por lo que el ordenamiento ha concluido, lo cual, si nos fijamos en el resultado, es correcto.

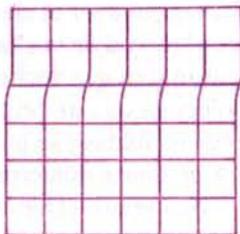
Esta misma rutina puede usarse también para ordenar vectores alfanuméricos con todos los cuidados recomendados en el número anterior. Si eres un principiante y te cuesta comprender bien el funcionamiento de esta rutina, no desesperes, con la práctica lo lograrás. Igualmente puedes utilizarla tal cual está. Cambiando los nombres de las variables y la cantidad de elementos a ordenar, podrás insertarla en cualquiera de tus programas.

A continuación, veremos otra forma de almacenamiento de información: las Matrices. En este número veremos las numéricas únicamente.

Habíamos visto que los vectores eran una sucesión de variables puestas una a continuación de la otra. Las matrices también son una sucesión de variables pero puestas en forma de tabla:



VECTOR



MATRIZ

Cada una de sus posiciones puede ser alcanzada con la ayuda de dos valores: FILA y COLUMNA. Cada uno de ellos es un subíndice distinto. Por ejemplo, si queremos acceder al valor que se encuentra en la segunda fila, tercera columna de una matriz A debemos hacer:

```
PRINT A(2,3)
      ^   ^
      |   |
    FILA COLUMNA
```

En el siguiente gráfico, donde está representada la matriz A que tiene 4 filas por 5 columnas, vemos esto más claramente:

A(2,3)				
3	4	2	5	7
1	3	6	4	1
5	4	2	8	8 + A(3,5)
2	3	7	9	0
A(5,1)				

Para definir la matriz A, se utiliza también la instrucción DIM. Ejemplo:

```
DIM A(4,5)
```

Todos los conceptos y consejos dados para vectores pueden también ser aplicados al uso de las matrices.

A continuación damos un pequeño ejemplo de cómo podemos ingresar todos los datos de una matriz:



¡¡ YO LO HICE PRIMERO!!



```

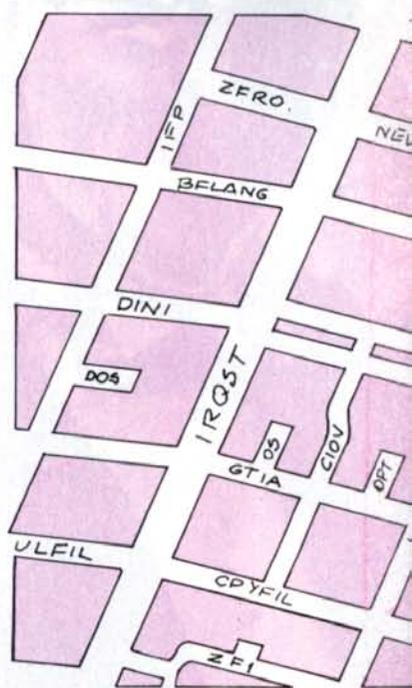
10 DIM A(4,5)
20 FOR I=1 TO 4
30 FOR J=1 TO 5
40 INPUT AUX: A(I,J) = AUX
50 NEXT J
60 NEXT I
70 END
  
```

Para concluir nuestra lección, daremos un programa de aplicación para el uso de Matrices supongamos que somos propietarios de 10 buses, numerados del 1 al 10, cada uno de los cuales realiza 6 viajes diarios. Cada vez que un bus llega, nos entrega una tarjeta que indica el número de bus, cuál es el número de viaje del día, que como dijimos varía del 1 al 6 y la cantidad de pasajeros que recogió en dicho viaje. Al final del día, cuando todos los omnibus han finalizado sus viajes, ingresamos un número de buses negativos y nos interesa que el computador nos haga saber la cantidad de boletos vendidos por bus, la cantidad de boletos totales vendidos del día y finalmente cuál es el bus que más boletos vende

para así darle un premio. El programa correspondiente se encuentra en la parte de programas al final de la revista. Dicho programa es una recopilación de todas las rutinas que hemos dado en los dos últimos números. Una vez estudiado y comprendido el programa, sugerimos hacer otro, utilizando Matrices que realice el control de una carrera de autos. En dicha carrera participan 6 autos y deben dar 10 vueltas a la pista. A cada vuelta, un juez de pista nos entrega una tarjeta que indica número de auto, número de vuelta y tiempo de duración de dicha vuelta. Nos interesa saber qué auto es el ganador (la suma de los tiempos de todas las vueltas debe ser el menor) y cuál fue el récord de vuelta, quien lo realizó y en qué vuelta. Las soluciones a este problema serán bien recibidas y se publicarán en los próximos números.

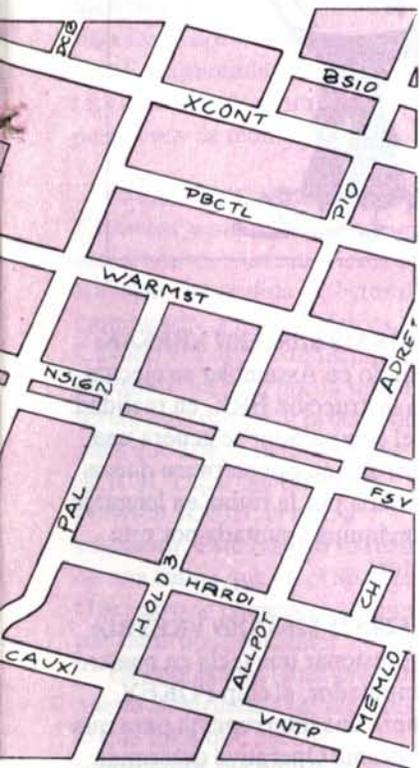
Nos vemos el mes que viene!!!

MA D MEM



Por: Marcelo Waldbaum

PA E ORIA



En esta sección del Mapa de Memoria, vamos a describir una de las zonas más importantes dentro de los 64 Kbytes que nuestro Atari posee: la página 2.

En las ediciones anteriores de tu Revista Turbo News, hemos explicado las direcciones más importantes comprendidas entre las posiciones \$00 y \$FF. En las contenidas entre \$100 y \$1FF, como recordarás (Curso de Assembler), funciona la Pila o el Stack.

En la página 2 de la Memoria encontramos las definiciones de los registros de color, las posiciones en las cuales obtenemos la lectura de los joysticks, los vectores que el Sistema Operativo utiliza para atender a las interrupciones y las posiciones que le definen al computador la situación actual de su Memoria.

En nuestro Atari, existen dos tipos de interrupciones. Las interrupciones No enmascarables (NMI) causadas por el Antic y las interrupciones IRQ causadas por el Pokey y la Pia. Las NMI manejan el Vertical Blank, el Display List Interrupts (DLI) y la interrupción generada al presionar la tecla RESET. Las IRQ son causadas por los timers que el sistema posee para la medición de tiempos, por la

comunicación con los periféricos a través de la salida Serial, por el BREAK y las teclas presionadas.

512,513 \$200, \$201 VDSLST:

Estas dos posiciones de memoria son utilizadas por el Sistema Operativo como un puntero hacia la zona de memoria en la cual se encuentra el programa de atención a la interrupción del Display List (DLI). Para habilitar las interrupciones de Display List, es necesario primero pokear en la posición 54286 o \$D40E un 192 o bien un \$C0, pues si no el Antic ignora la solicitud de interrupción. Para que una interrupción de display se ejecute, en el Display List es necesario colocar el bit 7 en 1 en la instrucción que representa a la línea de la pantalla en la cual deseamos generar la interrupción DLI.

En la Turbo News Nº 2 del mes de agosto, podrás encontrar un programa correspondiente al



LOS AGUSTINOS 5353. FONOS: 2262630 - 2260109

SERVICIOS QUE OFRECEN

- Información Financiera
- Información Comercial
- Información Recreativa
- Correo Electrónico
- Servicio de Fax y Télex
- Insumos Computacionales

MAPA DE MEMORIA

Atari por Dentro en la página 25, que maneja este concepto del Display List Interrupt. Podrás ver en Assembler, cómo utilizar estas dos zonas de memoria junto a la dirección de memoria relacionada \$D40E.

514,515 \$202,\$203 VPRCED: Estas dos posiciones de memoria, representan al vector del Sistema Operativo mediante el cual se atiende una Interrupción ocasionada por la línea PROCED de la entrada/salida serial del computador. Esta línea

computador. Esta línea generalmente es utilizada para conectar periféricos por la entrada serial, que se comunican con el 6502 a través de la interrupción VPRCED. Cuando encendemos el Atari, estas dos posiciones de memoria, apuntan a una zona de memoria que contiene las instrucciones PLA y RTI, las cuales anulan el llamado de la interrupción. Es decir que el computador, a menos que el programador lo desee, no utiliza esta interrupción en su configuración standard.

516,517 \$204,\$205 VINTER: Estas dos posiciones funcionan de igual manera que las anteriores, pero en vez de trabajar con el Proced, lo hacen con la línea de Interrupt que también se encuentra en el conector serial del Atari. Como podrás analizar en la Edición Nº 3 de TURBO news, describimos el conector serial y en él podrás ver qué pines corresponden a las líneas Proced e Interrupt.

518,519 \$206,\$207 VBREAK: Cuando en Assembler se ejecuta una instrucción BRK, en realidad en el computador se genera una interrupción por software que es atendida por la rutina en lenguaje de máquina apuntada por este vector.

520,521 \$208,\$209 VKEYBD: Al presionar una tecla en nuestro computador, el chip POKEY, genera una interrupción para que el Sistema Operativo determine cuál fue la tecla seleccionada. Para esto, el computador tiene una rutina de atención a esta interrupción que se encuentra apuntada por estas dos posiciones de memoria.

522,523 \$20A,\$20B VSERIN: Si algún periférico transmite un byte por la entrada/salida Serial del Atari, el Pokey genera una interrupción al 6502 para que éste lea el contenido de la posición \$D20D llamada SERIN, la cual posee el byte que el periférico transfirió en serie. De esta



manera, la comunicación con los periféricos la realiza el Pokey que se preocupa de leer los 8 bits del byte y sólo le avisa al 6502 cuando tiene totalmente configurado el byte completo, para que éste distraiga sus operaciones y lea el contenido del SERIN. Así, el procesador cuenta con un sistema de lectura muy rápido, pues no tiene que hacer el trabajo de leer los 8 bits del byte transmitido. Esta interrupción de entrada serial es apuntada por este vector representado por estas dos posiciones de memoria.

524,525 \$20C,\$20D VSEROR:

Estas dos posiciones de memoria son similares a las anteriores pero trabajan en la salida de bytes del computador a los periféricos. Cuando el Pokey está listo para transmitir un byte por la salida serial, interrumpe al procesador para que éste le defina a través de SEROUT que también es la posición \$D20D, el byte a transmitir. Este trabajo se realiza en una rutina que en el Sistema Operativo se encuentra apuntada por estas dos posiciones.

Es importante tener presente que esta estructura de vectores es lo que hace que nuestro computador sea muy versátil, pues todas las rutinas de interrupciones pueden ser modificadas o bien nuevamente programadas. Lo único que deberemos hacer, es cambiar el contenido de los vectores y hacer que éstos apunten a nuestras rutinas. En el curso de Assembler vamos a trabajar un poquito más adelante con estos conceptos, pero un ejemplo claro de este trabajo lo puedes analizar en el programa del Atari por Dentro en la Edición N° 2 de TURBO news.

GRAFICOS POR COMPUTADORA

Por: Mauro Pieressa

Iniciamos en este número, una serie de artículos que harán que puedas sacarle todo el provecho a la capacidad gráfica de tu computador ATARI. En el capítulo inicial, comenzaremos a ver los PLAYER-MISSILE, un arma muy potente utilizada en graficación.

Seguramente, habrás leído y oído muchas veces, por distintos medios, que nuestro computador ATARI posee la capacidad de manejar gráficos de PLAYER-MISSILE. Que son exactamente y para qué sirven, lo iremos descubriendo juntos en éste y los próximos números de la revista. Para comenzar veremos el por qué de la existencia de estos gráficos. Supongamos que queremos mover una pelotita por toda la pantalla, sin utilizar gráficos de PLAYER-MISSILE. El programa sería el siguiente: (el dibujo de la pelotita lo conseguimos oprimiendo

simultáneamente la tecla CONTROL y la tecla T)

```
10 ? "▲"
20 FOR I = 1 TO 40
30 ? "▲";
40 FOR J = 1 TO 20: NEXT J
50 NEXT I
RUN
```



GRAFICOS POR COMPUTADORA

READY

El ciclo de J lo utilizamos únicamente para hacer el movimiento más lento y poder visualizarlo claramente. El primer problema que surge es que debemos borrar cada vez la pelotita vieja, antes de dibujar una nueva. Para lograr esto, debemos modificar la instrucción 30 por la siguiente:

```
30 ? " . "
```

Esto está muy bien porque la pelotita se mueve dentro de una pantalla en blanco, pero supongamos que la pantalla tuviera un dibujo de fondo, como por ejemplo, una cancha de fútbol. En ese caso no sería correcto poner un caracter en blanco en el lugar donde estaba la pelota anteriormente, ya que quedaría un zurco en medio de la cancha!! Habría que ver cuál era el caracter debajo de la pelota y restituirlo, haciendo la programación sumamente compleja y la velocidad de la máquina no alcanzaría para hacer un movimiento continuo.

Si lo quisiéramos hacer en gráfico 8 ó 15, que son los modos utilizados en la confección de la mayoría de los juegos, la situación

es aún más compleja ya que para mover UN SOLO punto deberíamos hacer lo siguiente:

```
10 GRAPHICS 8:POKE 710,1
20 FOR I= 1 TO 300
30 COLOR 0:PLOT I-1,1:COLOR
1:PLOT I,1
40 NEXT I
```

Por todo lo mencionado anteriormente es que fue necesario crear una zona de memoria especial, totalmente independiente de la utilizada para almacenar las pantallas de gráficos

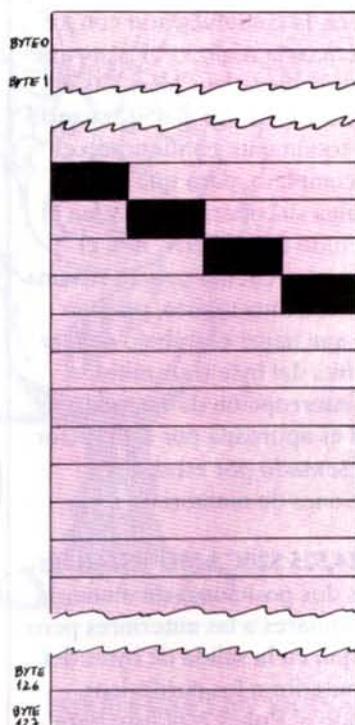
Es así como han surgido los gráficos de PLAYER-MISSILE.

¿Qué son entonces los gráficos de PLAYER-MISSILE?

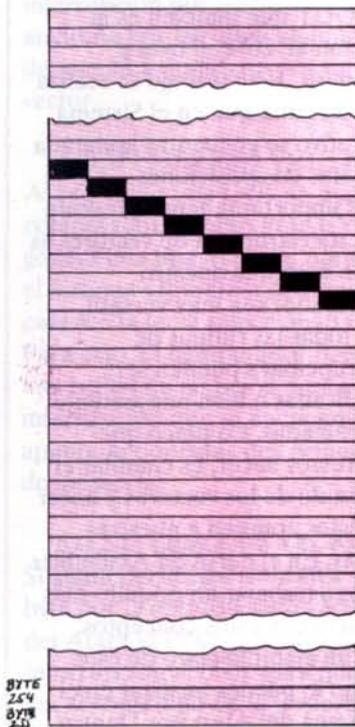
Son una porción de memoria RAM, totalmente independiente de la utilizada para el almacenamiento de las pantallas, que controla una franja vertical en la pantalla. Dicha franja está compuesta por una sucesión de bytes, cada uno de los cuales representa un fila del dibujo en la pantalla. La franja puede tener 128 ó 256 bytes (128 ó 256 filas), a elección del usuario. Dicha elección va a depender de la definición que desee darle a sus gráficos.

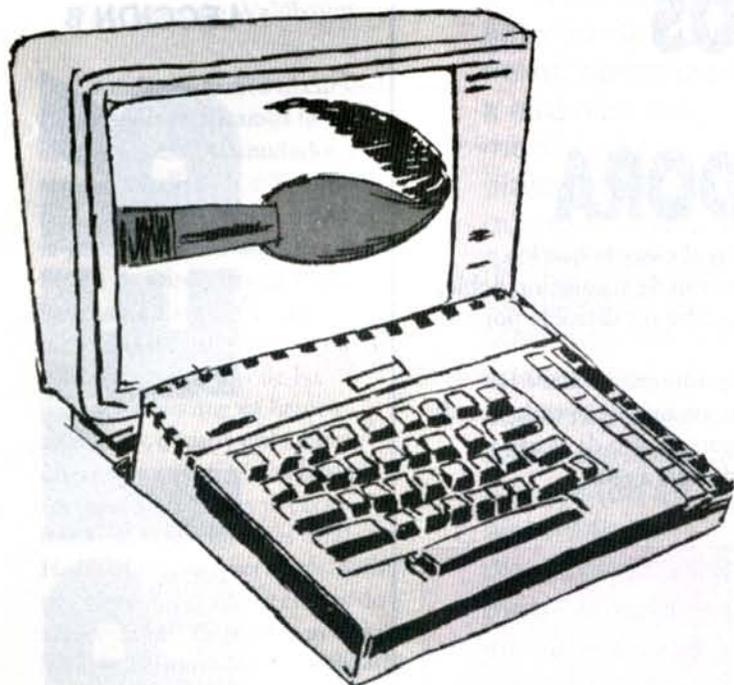
Para entender mejor a qué nos referimos con "definición de los gráficos", veamos el siguiente ejemplo e una recta puesta en diagonal.

RESOLUCION SIMPLE



RESOLUCION DOBLE





Para dibujar dentro de esta franja se utiliza el mismo principio descrito en el número anterior de la revista para definir caracteres. Vamos a recordar cómo se realizaba esto.

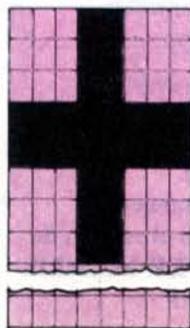
Cada fila, como ya dijimos, está representada por un byte. Cada byte posee 8 bits, cada uno de los cuales representa una columna. Un bit puesto en 0 es equivalente a decir que ese punto va a quedar transparente. Un bit puesto en uno significa que el mismo va a quedar pintado como vemos en el siguiente ejemplo:

bits

```

fila 1  00011000
fila 2  00011000
fila 3  00011000
fila 4  11111111
fila 5  11111111
fila 6  00011000
fila 7  00011000
fila 8  00011000
...
fila 256 00000000
  
```

gráfico



Así por ejemplo, si quisiéramos dibujar la cruz mostrada en el ejemplo anterior deberíamos hacer:

fila 1

```

0 0 0 1 1 0 0 0
0 + 0 + 0 + 16 + 8 + 0 + 0 + 0 = 24
  
```

Las filas 2 y 3 son exactamente iguales a la 1. Las filas 4 y 5 quedarían de la siguiente manera:

fila 4

```

1 1 1 1 1 1 1 1
128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255
  
```

La sucesión de bytes para definir la cruz sería:

```

24 24 24 255 255 24 24 24 0 0 0...0
  
```

El computador Atari posee un total de cuatro Players, cada uno de los cuales poseen forma, color, ancho, zona de RAM y desplazamientos propios. Además de lo anterior, cada uno de los PLAYER tiene asociado un misil. Un misil es similar a un player, es decir, tiene su propia zona de memoria y movimiento, pero se diferencia en que puede ser representado con un ancho máximo de dos bits en lugar de ocho. El color de cada misil es el mismo que su player asociado. También existe la posibilidad de juntar los cuatro misiles para formar un quinto player totalmente independiente a los anteriores.

La zona de memoria ocupada por los gráficos de los player-



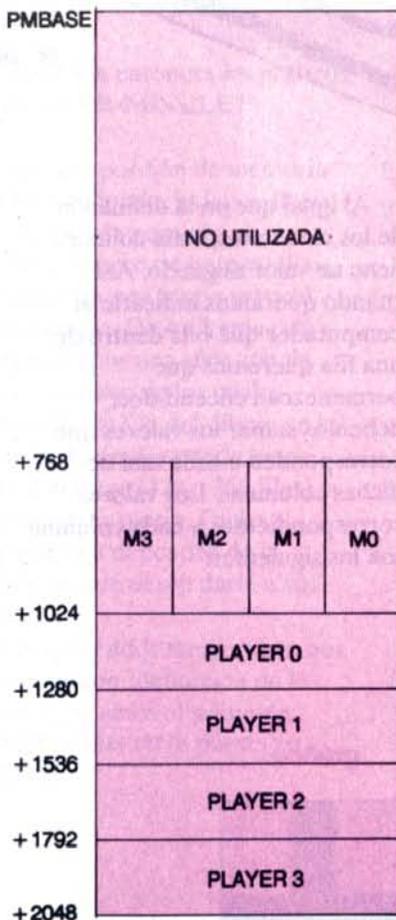
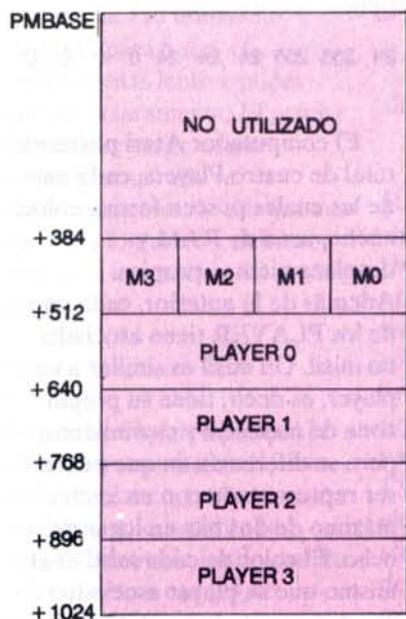
GRAFICOS POR COMPUTADORA

LECCION 6

misiles, está apuntada por una posición de memoria llamada PMBASE. La misma debe cumplir ciertos requisitos. Estos son: en el caso de que los players tengan una línea de resolución simple, la dirección de comienzo de zona, debe ser divisible por

1024. En el caso de que los players sean de resolución doble, la zona debe ser divisible por 2048.

A continuación vemos la disposición que tiene cada uno de los players dentro de la zona asignados para ellos.



Note que el total de la memoria necesitada, cuando trabajamos en definición simple es 1K (1024 bytes) y cuando trabajamos en definición doble es

de 2K (2048 bytes).

En el próximo número continuaremos con el estudio de los gráficos PLAYER-MISSILE. NOS VEMOS!!!

ASSEMBLER

Por: Marcelo Waldbaum

Cuando iniciamos el curso de Assembler, explicamos la utilización del Acumulador y los registros índices X e Y. Los registros X e Y suelen llamarse índice, porque se utilizan en el Modo de Direccionamiento Indexado. Este modo de direccionamiento, que se puede utilizar con muchas de las instrucciones que ya hemos analizado, es muy útil cuando queremos estudiar una tabla secuencial de datos y recorrerla desde su inicio hasta el final. Hasta ahora, si queríamos definir por ejemplo, las direcciones de memoria \$600 a \$6FF con el valor \$A1, la única forma de realizarlo era: a cada posición hacerle un STA con el acumulador definido en \$A1.

Con el sistema de Direccionamiento Indexado, esta tarea es muy sencilla y ocupa sólo unas pocas instrucciones en lenguaje de máquina.

En el sistema de Direccionamiento Indexado, existen dos conceptos a tener en cuenta: La Dirección Base y el Registro Índice. En este sistema de direccionamiento se puede definir una dirección como la base más el contenido del registro índice. Si el el registro X tuviera el contenido \$03 y realizamos la instrucción:

```
LDA $600,X
```

En realidad, estamos ejecutando una carga del acumulador con el contenido de la dirección \$603, pues en este sistema de direccionamiento, la dirección a tomar en cuenta se obtiene sumando la dirección base (\$600) al contenido del registro índice ($X = 03$) y obtenemos así la dirección indexada \$603.

En la edición anterior de TURBO news, comenzamos a estudiar los modos de direccionamiento que el procesador 6502 posee para administrar su Memoria. En esta sección del curso, continuaremos con estos conceptos, trabajando ya con sistemas de direccionamiento más complejos y versátiles: Los Sistemas de Direccionamientos Indexados.

Con esta estructura de Direccionamiento Indexado, definir una página de la memoria con algún valor es muy sencillo. Si definimos desde \$600 a \$6FF con el valor \$A1 tenemos que ingresar las siguientes líneas de programa:

```
100 LDA $A1
110 LDX $00
120 CICLO
130 STA $600,X
140 INX
150 BNE CICLO
```

El acumulador parte con el valor \$A1 y el registro índice X con el valor \$00. Cuando se ejecuta por primera vez la instrucción 130, la suma entre la dirección base \$600 y el registro



ASSEMBLER

índice X (00) es \$600, por lo tanto el STA \$600, X se convierte en la práctica en un STA \$600. Al incrementarse X en 1, en la línea 140, su contenido pasa a valer 1. Por lo tanto es distinto de 0 y la instrucción 150 hace que la ejecución del programa siga nuevamente en la línea 120.

En esta oportunidad, también se suma la base \$600 con el 1 del registro X, obteniéndose un \$601. Es decir, que a la dirección \$601 también se le almacena un valor \$A1. De esta forma, el procesador sigue trabajando hasta llegar al contenido \$FF del registro índice X. Entonces suma la base \$600 con el contenido de X (\$FF) y obtiene un \$6FF, con lo cual la dirección \$6FF también se define con el contenido \$A1. Luego al ejecutar la instrucción INX, el registro X pasa de \$FF al valor \$00 con lo cual el programa sigue su curso luego de la línea 150.

De esta manera hemos trabajado con toda una página de memoria con unas pocas instrucciones en Assembler. Pero este sistema de direccionamiento tiene la limitación de que no se pueden superar las 255 posiciones de memoria luego de la base, pues el registro X pasa de \$FF a \$00. Por ejemplo, si queremos

definir en 00 las direcciones de memoria contenidas entre \$2000 y \$2FFF, utilizando el sistema de direccionamiento indexado, el trabajo se hace tedioso. Debemos ingresar las siguientes líneas de programa:

```

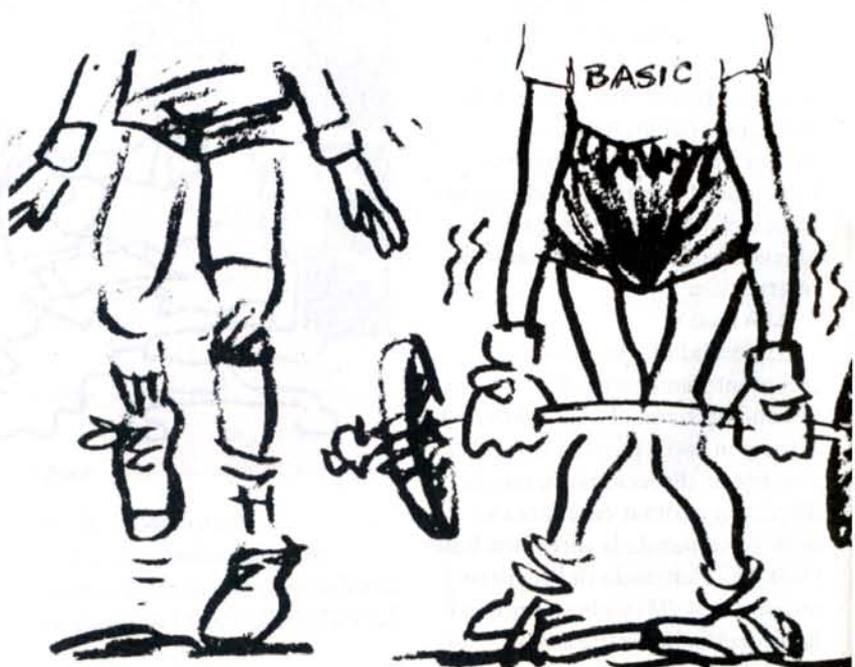
100 LDA #$00
110 LDX #$00
120 CICLO
130 STA $2000, X
140 STA $2100, X
150 STA $2200, X
160 STA $2300, X
170 STA $2400, X
180 STA $2500, X
190 STA $2600, X
200 STA $2700, X
210 STA $2800, X
220 STA $2900, X
230 STA $2A00, X
240 STA $2B00, X
250 STA $2C00, X
260 STA $2D00, X
270 STA $2E00, X
280 STA $2F00, X
290 INX
300 BNE CICLO

```

Si bien con esta estructura, hemos definido en cero la zona de memoria \$2000 a \$2FFF, el sistema no es muy práctico. El problema que tiene este sistema de direccionamiento indexado, es que la base es fija, pues si ésta pudiese variar dentro del ciclo, podríamos recorrer toda la memoria y no sólo 255 bytes dentro de la base. Por esta situación, los diseñadores de la arquitectura del 6502, desarrollaron el otro sistema de direccionamiento, llamado indirecto indexado.

En este sistema de direccionamiento indirecto, la base es variable. En este caso en vez de utilizar directamente una dirección como base, se toma un

*Con el Assembler
si lo puedes.*



puntero a una dirección que puede ir variando dentro del programa.

Si queremos definir la estructura anterior utilizando este nuevo sistema de direccionamiento, debemos ingresar el siguiente código:

```

100 LDA #\$00
110 STA \$00
120 LDA #\$20
130 STA \$01
140 CICLO
150 LDA #\$00
160 LDY #0
170 STA (\$00), Y
180 INC \$00
190 BNE NOINCHI
200 INC \$01
210 NOINCHI

```

```

220 LDA \$01
230 CMP #\$30
240 BNE CICLO

```

En las primeras líneas del programa definimos a las posiciones de memoria \$00 y \$01 como un puntero a la zona de memoria \$2000. Es importante tener en cuenta que para este sistema de direccionamiento hay que utilizar dos posiciones de página cero que el Sistema Operativo no ocupe habitualmente, para lo cual te recomendamos analizar los artículos del Mapa de Memoria de tu Atari.

En las siguientes líneas de programa, definimos al acumulador y al registro Y en cero con la instrucción STA (\$00), y estamos almacenando un cero del acumulador en la dirección apuntada por \$00-\$01 más el contenido del registro Y, es decir, \$2000. Luego incrementamos el puntero en una posición para continuar en el

ciclo hasta que el puntero llegue a la posición \$3000.

Para incrementar el puntero, primero debemos sumarle 1 a su parte LO, y si éste pasó del \$FF al \$00, hubo un 1 de acarreo, por lo tanto debemos sumarle 1 a la parte HI del puntero. Para definir hasta qué posición de memoria sigue trabajando el puntero, comparamos su parte HI con \$30, pues cuando toma por primera vez este valor, estaría apuntando a la dirección \$3000, con lo cual definimos ya en cero la zona de memoria comprendida entre \$2000 y \$2FFF.

Con este concepto del direccionamiento indirecto indexado o bien indexado por página cero, ya podemos recorrer toda la memoria del computador sin mucho trabajo. En las siguientes ediciones de TURBO, te explicaremos el uso de las operaciones lógicas AND, EOR y ORA y comenzaremos a trabajar en nuestro diseño de un sistema completamente desarrollado en lenguaje Assembler.



IMACO

M

R

El centro
electrónico
del centro de
Santiago

ESTADO 46 - FONOS: 392835 - 394231

POS. DEL MES	POS. MES ANTERIOR	TITULO
1	18	GHOSTCHASER
2	10	MONTEZUMA'S REVENGE
3	9	HENRY'S HOUSE
4	7	INTERNATIONAL KARATE
5	25	NINJA
6	-	LASER HAWK
7	-	SCREAMING WINGS 1942
8	-	POLE POSITION
9	23	TANK COMMANDER
10	4	BMX SIMULATOR
11	-	FOOTBALL
12	-	RIVER RAID
13	-	BRUCE LEE
14	-	MONTEZUMA
15	-	BLUE MAX
16	-	LEADER BOARD GOLF
17	13	GREAT AMERICAN RACE
18	14	NINJA MASTER
19	1	STAR RAIDERS II
20	-	OILS WELLS
21	-	RESCUE ON FRACTALUS
22	16	S.W.A.T.
23	17	GHOSTBUSTERS
24	-	RAID OVER MOSCOW
25	6	FLAK


 ASCENSO


 CONSTANTE

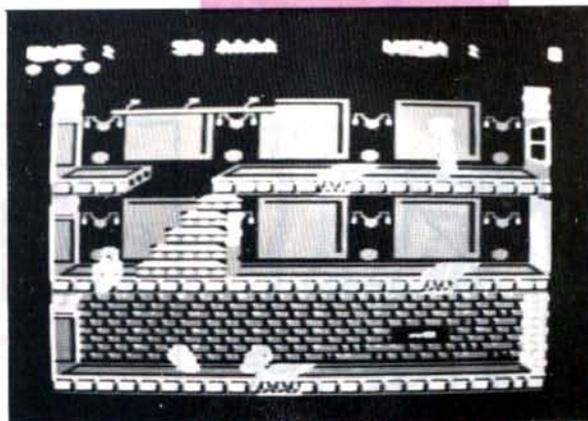

 DESCENSO

Este es el ranking correspondiente al mes de noviembre, obtenido en base a las estadísticas de venta de cassettes Turbo Software en todo Chile. Recuerda que tus preferencias también serán tenidas en cuenta, para lo cual podrás escribir Holanda 2456, Providencia, con los juegos de tu elección. Estamos preparando el Gran Ranking del año 1989 que saldrá publicado en el número de febrero.

Ghostchaser

Ud. ha heredado la casa de un antiguo pariente, repleta de tesoros. Pero no le han avisado que la misma se encuentra embrujada!! Para obtener dichos tesoros, deberás recorrerla por todos sus recovecos, eludiendo a los duendes, fantasmas y otros seres que la habitan.

Para desplazarte por la casa, podrás valerte de las escaleras, colgarte de las varas que cuelgan del techo, impulsarte en los resortes, etc. Casi todas las habitaciones se encuentran cerradas con llave, por lo que para acceder de una habitación a otra deberás primero encontrar y recoger dichas llaves. Deberás descubrir cuál es la manera de obtenerlas en cada una de las habitaciones. Cuando hayas recogido todas las llaves, la chimenea se abrirá y podrás bajar por allí a los sótanos de la casa, donde nuevos peligros te aparecerán. El único fantasma que puede ser eliminado es el terrible Oogle. Para acabarlo, deberás dispararle tus poderosos rayos atómicos, oprimiendo el botón del joystick y moviendo simultáneamente la palanca del mismo en la dirección deseada.

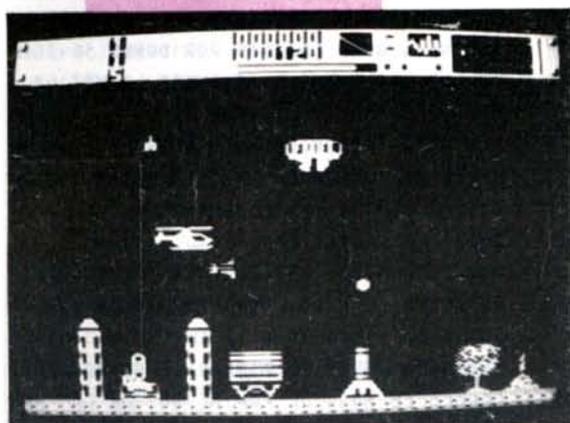


SONIDO	6.6
GRAFICACION	6.8
ADICION	6.9
PRESENTACION	6.8
PROMEDIO	6.775

Laser Hawk

Te encuentras al mando de un helicóptero de combate, con el que deberás introducirte en el terreno enemigo y destruir todos los objetivos que se te presenten. Pero debes tener cuidado, dichos objetivos se encuentran fuertemente defendidos por aviones, misiles aire-tierra, misiles aire-aire y otras armas que te serán disparadas sin misericordia. Así mismo, debes tener cuidado de no chocar con el denso bosque que rodea las construcciones y con las esquirlas de los edificios al ser destruidos. También el consumo de combustible se vuelve crítico en el transcurso del vuelo.

Para destruir los blancos podrás descender a ras del suelo, teniendo cuidado de no chocar con los árboles y los edificios, o disparar desde las alturas, lanzándote en picada. Para cargar combustible, bastará con pasar por encima de los tanques que se encuentran flotando en el espacio sin necesidad de detenerte. En la esquina superior derecha tienes un radar que te indica qué distancia te falta para pasar de nivel.



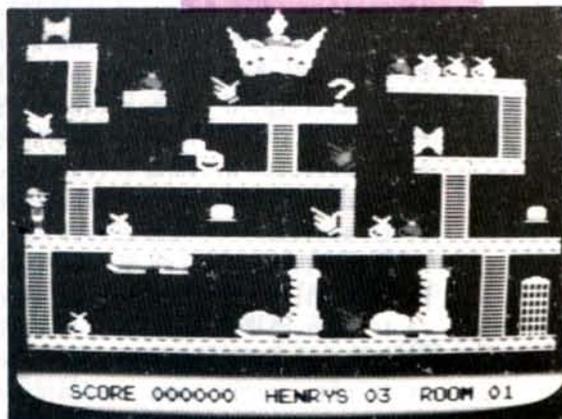
SONIDO	6.6
GRAFICACION	6.7
ADICCION	6.6
PRESENTACION	6.7
PROMEDIO	6.65

Henrie's House

La casa se encuentra en un verdadero desorden y por ello, te has propuesto ordenarla. Deberás recorrer la compleja estructura de ocho habitaciones, recogiendo los objetos desparramados por allí. Pero no todo es tan fácil. El caprichoso arquitecto que diseñó la casa, hizo una obra de locos, por lo que los peligros abundan a cada paso. Para pasar de una habitación a otra deberás hallar en el desorden, las llaves que te permitirán acceder de una habitación a la siguiente. El desplazamiento por toda la casa lo realizarás, ya sea caminando o bien saltando.

Deberás descubrir en cada una de dichas habitaciones, cómo hacer los saltos para no caer al vacío o ser golpeado por alguno de los objetos desparramados por el lugar. Una vez que se han recogido todos los objetos de alguna habitación, podrás acceder a la llave correspondiente y así abrir la puerta que te separa del siguiente cuarto.

Por: Mauro Piresa S.



SONIDO	6.8
GRAFICACION	6.9
ADICCION	6.8
PRESENTACION	6.8
PROMEDIO	6.825

Turbo Mail 1

```

1 REM **          TURBO MAIL          **
2 DIM A$(40),B$(40),C$(400),D$(200)
3 GRAPHICS 0: ? :? "          [PROGRAMA]
4 [PROGRAMA]:? "          por An
dres Plaza"
5 ? :? :? :? "INGRESE LA PALABRA A BUS
CAR: "
6 INPUT #16:A$
7 FOR J=0 TO 100:NEXT J:IF A$="" THEN
3
8 IF A$(1,1)="A" THEN I=100:GOTO 35
9 IF A$(1,1)="B" THEN I=200:GOTO 35
10 IF A$(1,1)="C" THEN I=300:GOTO 35
11 IF A$(1,1)="D" THEN I=400:GOTO 35
12 IF A$(1,1)="E" THEN I=500:GOTO 35
13 IF A$(1,1)="F" THEN I=600:GOTO 35
14 IF A$(1,1)="G" THEN I=700:GOTO 35
15 IF A$(1,1)="H" THEN I=800:GOTO 35
16 IF A$(1,1)="I" THEN I=900:GOTO 35
17 IF A$(1,1)="J" THEN I=900:GOTO 35
18 IF A$(1,1)="K" THEN I=1000:GOTO 35
19 IF A$(1,1)="L" THEN I=1100:GOTO 35
20 IF A$(1,1)="M" THEN I=1200:GOTO 35
21 IF A$(1,1)="N" THEN I=1300:GOTO 35
22 IF A$(1,1)="O" THEN I=1400:GOTO 35
23 IF A$(1,1)="P" THEN I=1500:GOTO 35
24 IF A$(1,1)="Q" THEN I=1600:GOTO 35
25 IF A$(1,1)="R" THEN I=1700:GOTO 35
26 IF A$(1,1)="S" THEN I=1800:GOTO 35
27 IF A$(1,1)="T" THEN I=1900:GOTO 35
28 IF A$(1,1)="U" THEN I=2000:GOTO 35
29 IF A$(1,1)="V" THEN I=2100:GOTO 35
30 IF A$(1,1)="W" THEN I=2200:GOTO 35
31 IF A$(1,1)="X" THEN I=2300:GOTO 35
32 IF A$(1,1)="Y" THEN I=2400:GOTO 35
33 IF A$(1,1)="Z" THEN I=2500:GOTO 35
34 ? :? "NO ENCUENTRO ";A$;" EN MIS AR
CHIVOS":FOR J=0 TO 700:NEXT J:GOTO 500
8
35 A=I+100
36 RESTORE I:READ B$:IF A$=B$ THEN REA
D C$,D$:? :? "PALABRA: ";B$:? :? "SIGN
IFICADO: ";C$:? :? "ORACION: ";D$:GOTO
45
37 IF I=A THEN 34
38 I=I+1:GOTO 36

```

```

45 ? :? "PRESIONE RETURN":INPUT #16:A$
46 GOTO 3
100 DATA ABACO,TABLERO CONTADOR,EL ABA
CO ES MUY UTIL
101 DATA ABAD,SUPERIOR DE UNA ABADIA,E
L ABAD ERA FAMOSO POR SU SABIDURIA
102 DATA ABANICO,INSTRUMENTO PARA DAR
AIRE,MI ABANICO ES JAPONES
103 DATA ABDICAR,RENUNCIAR A UN TITULO
O DIGNIDAD,EL REY ABDICO LA CORONA
200 DATA BOCA,CAVIDAD POR DONDE SE TOM
AN LOS ALIMENTOS Y SE EMITE LA VOZ,LA
BOCA DEL DELFIN ES GRANDE
300 DATA CARBON,CUERPO SOLIDO Y COMBUS
TIBLE QUE QUEDA DE LA COMBUSTION INCOM
PLETA DE OTROS,EL CARBON ES DE COLOR N
EGRO
400 DATA DEDAL,INSTRUMENTO CON QUE SE
GUARMECE EL DEDO PARA EMPUJAR LA AGUJA
.MI DEDAL ES DE ORO.
500 DATA EMPANADA,MANJAR DE VIANDA ENC
ERRADA EN MASA DE PAN,ME GUSTAN LAS EM
PANADAS.
600 DATA FE,VIRTUD POR LA QUE CREEMOS
LAS VERDADES DE LA RELIGION.YO TIENGO F
E
700 DATA GATO,MAMIFERO CARNICERO DAME'S
TICO,EL GATO PERSIGUE RATONES Y CANARI
OS
800 DATA HIELO,AGUA SOLIDIFICADA POR E
L FRIO,LOS GLACIARES SON DE HIELO
900 DATA IRLANDES,DE IRLANDA,LOS IRLAN
DESES COMEN PATATAS
1000 DATA JERIGONZA, LENGUAJE COMPLICAD
O Y DIFICIL DE ENTENDER,EL LADRON HABL
ABA EN JERIGONZA
1100 DATA LAUD,INSTRUMENTO DE CUERDA,E
L PRINCIPE TOCA EL LAUD
1200 DATA MALO,FALTO DE BONDAD,EL GENE
RAL ERA MUY MALO
1300 DATA NARRAR,RELATAR/CONTAR,MI ABU
ELA SUELE NARRAR HISTORIAS
1400 DATA OSCULO,BESO,DAME UN OSCULO
1500 DATA PACTO,CONVENIO ENTRE DOS O M
AS,HE FIRMADO UN PACTO
1600 DATA QUEJA,EXPRESION DE DOLOR/RES
ENTIMIENTO,EL ABOGADO PRESENTO UNA QUE
JA AL JUEZ
1700 DATA RADAR,APARATO PARA DETECTAR
LA PRESENCIA DE UN OBJETO,EL RADAR ENE
MIGO ES MUY SENSIBLE
1800 DATA SAGRADO,DEDICADO A DIOS Y AL

```

```

CULTO DIVINO,EL TEMPLO ES UN LUGAR SA
GRADO
1900 DATA TAREA,OBRA/TRABAJO.DEBO HAC
ER MIS TAREAS
2000 DATA USADO,DESHUCIDO/ GASTADO,MI
CHALFECO ESTA USADO
2100 DATA VALIOSO,DE MUCHA ESTIMA O VA
LOR.EL TESORO ES MUY VALIOSO
2200 DATA WATERPOLO,JUEGO DE FUTBOL AC
UATICO DE ORIGEN INGLES.EL WATERPOLO E
S APASIONANTE
2300 DATA MENOFILO,AMIGO DE LOS EXTRAN
JEROS.EL PRESIDENTE ES MUY MENOFILO
2400 DATA YATE,EMBARCACION DE GALEA,MI
TIO TIENE UN YATE
2500 DATA ZAPATO,CALZADO EXTERIOR QUE
NO PASA DEL TOBILLO,MI ZAPATO ESTA GAS
TADO
2600 DATA HOLA,¡¡,MI
5000 REM Rutina de actualizacion
5010 ? "K++++++"INGRESE SIGNIFICADO
DE:"? A$
5020 INPUT #16;C$:? ? "INGRESE ORACIO
N:"INPUT #16;D$
5025 ? ? "INGRESE No. DE LINEA:"IMP
UT L#
5030 ? "K":POSITION 2,10:?" LIN;"DATA "
;A$;" ";C$;" ";D$:? ? "CONT":POSITION
0,0
5040 POKE 842,13:STOP
5050 POKE 842,12:RUN

```

Turbo Mail 2

```

5 ?
10 REM EXPLICACION DEL JUEGO
20 GRAPHICS 0:POKE 752,1:?"
21 ? " LABERINTO OCULTO":?"
ESTE JUEGO OFRECE DIFERENTES FIGURAS
DE LABERINTOS."
22 ? "LOS CUALES PODRA VER A MEDIDA QU
E AVANCE CON SU FIGURA."
23 ? "USE EL JOYSTICK PARA AVANZAR CON
SU FIGURA.":?"SU META ES LA ESQUINA
SUPERIOR IZQUIERDA."
24 ? "SI PRESIONAS EL BOTON ROJO, PODR
AS VER EL LABERINTO DURANTE 3 SEGUNDOS
"
25 IF PEEK(53279)=6 THEN 100
26 POSITION 7,20:?"PRESIONE START

```

```

"
27 IF PEEK(53279)=6 THEN 100
28 GOTO 26
100 REM LABERINTO OCULTO
110 GRAPHICS 17:GOSUB 360:GOSUB 480
120 PPOS=SC+230
130 POKE PPOS,5
140 DIM DIR(3)
150 DIR(0)=20:DIR(1)=21:DIR(2)=19:DIR(
3)=1
160 POKE 20,0:POKE 19,0
170 FOR I=0 TO 3
180 ZP=PPOS+DIR(I):PK=PEEK(ZP):POKE ZP
,PK-64*(PK-129)
190 ZP=PPOS- DIR(I):PK=PEEK(ZP):POKE ZP
,PK-64*(PK-129)
200 NEXT I
210 ST=STICK(0):TPOS=PPOS+20*(ST-13)-2
0*(ST-14)+(ST-7)-(ST-11)
220 CHR=3*(ST-11)+4*(ST-7)+5*(ST-14)+6
*(ST-13)
230 IF STRIG(0)=0 THEN SETCOLOR 2,0,14
:FOR W=1 TO 500:NEXT W:SETCOLOR 2,0,0:
FOR W=1 TO 500:NEXT W
240 IF STRIG(0)=0 THEN 240
250 IF PEEK(TPOS) THEN 270
260 POKE PPOS,0:POKE TPOS,CHR:PPOS=TPO
S:IF PPOS<>5C+21 THEN 170
270 IF PPOS<>5C+21 THEN 170
280 FOR I=1 TO 50:FOR J=0 TO 3:POKE 70
8+J,PEEK(53770):NEXT J:NEXT I
281 GRAPHICS 17:SETCOLOR 1,0,12:SETCOL
OR 0,3,4
282 SETCOLOR 4,9,8:SETCOLOR 2,7,4:POSI
TION 7,10:?"#6;"BRAVO!"
283 FOR I=15 TO 0 STEP -0.2:POKE 712,1
04+48*F:F=1-F:FOR W=I*4 TO I*2 STEP -1
:5000 0,W,10,I:NEXT W:NEXT I
290 GRAPHICS 18:POSITION 3,3:?"#6;"TE
HAS PASADO"
300 SEC=INT((PEEK(20)+256*PEEK(19))/60
)
310 ? #6;" EN ";SEC;" SEGUNDOS."
320 ? #6:?"#6;" presione el
BOTON ROJO"
330 ? #6;"para jugar de nuevo"
340 IF STRIG(0) THEN POKE 711,PEEK(537
70):GOTO 340
350 RUN
360 CHSET=(PEEK(106)-8)*256:FOR I=0 TO
7:POKE CHSET+I,0:NEXT I
370 RESTORE 410

```

```

380 READ A:IF A=1 THEN RETURN
390 FOR J=0 TO 7:READ B:POKE CHSET+A*B
  J,B:NEXT J
400 GOTO 380
410 DATA 3,56,124,174,174,254,186,68,5
  6
420 DATA 4,56,174,234,234,254,186,68,5
  6
430 DATA 5,56,84,214,254,254,186,68,56
440 DATA 6,56,174,254,214,214,186,68,5
  6
450 DATA 1,255,255,255,255,255,255,255
  ,255
460 DATA 127,16,24,28,30,30,28,24,16
470 DATA 1
480 GRAPHIC5 17:POKE 756,CHSET/256
490 SC PEEK(88)+256*PEEK(89):SETCOLOR
  7,0,0
500 DIM A(3):A(0)=A(1)=40:A(2)=7:A(3)
  =40:HL=177:HL=0:TRAP 32767
510 A=SC/21
520 FOR I=1 TO 21:PRINT "#####
#####":NEXT I:POKE A,5
530 J=TRUNC((I*4):X=J
540 B=A/A(0)
550 IF PEEK(X)≠B THEN POKE B,J+1:POKE
  A/A(0)/2,B:GOTO 530
560 J=J+1*(J(0)):IF J(0) THEN GOTO 540
570 J=PEEK(X):POKE A,B:IF J(0) THEN A
  =A(0):GOTO 530
580 RETURN

```

Basic

```

0 REM *****
1 REM *      ,  CURSO DE BASIC      *
2 REM *                                     *
3 REM *  OBJETIVO: USO DE MATRICES *
4 REM *****

```

```

5 DIM VIAJES(10,6),BUSES(16)
10 FOR I=1 TO 10:BUSES(I)=0:NEXT I
15 FOR I=1 TO 10:FOR J=1 TO 6:VIAJES(I
  ,J)=0:NEXT J:NEXT I
20 PRINT "K      INGRESE DATOS":PRINT
  :PRINT
30 TRAP 30:PRINT "INGRESE BUS: ":INPUT
  I:BUS
40 IF BUS>10 OR BUS<0 THEN 30
50 IF BUS=0 THEN 100
60 TRAP 60:PRINT "INGRESE VIAJE: ":IN
  PUT VIAJE
70 IF VIAJE<1 OR VIAJE>6 THEN 60
80 TRAP 80:PRINT "CANTIDAD PASAJEROS:
  ":INPUT CANT
90 VIAJES(BUS,VIAJE)=CANT:GOTO 20
100 FOR I=1 TO 10
110 FOR J=1 TO 6
120 BUSES(I)=BUSES(I)+VIAJES(I,J)
130 NEXT J:NEXT I
140 PRINT "K      VENTAS DEL DIA":PRIN
  T:PRINT
150 TOTAL=0
160 FOR I=1 TO 10
170 PRINT "BUS ";I:" CANTIDAD ";BUSES(
  I)
180 TOTAL=TOTAL+BUSES(I):NEXT I
190 PRINT "      -----":PRIN
  T:"      TOTAL: ";TOTAL
200 MAX=1
210 FOR I=2 TO 10
220 IF BUSES(MAX)<BUSES(I) THEN MAX=I
230 NEXT I
240 PRINT :PRINT :PRINT "EL BUS QUE HA
  Y VENDIDO ES EL ";MAX:" CON ";BUSES(MAX
  ):" BOLETOS"
250 END

```



La nueva generación de Software para Computadores Atari

ADQUIERALOS EN LOS SIGUIENTES PUNTOS DE VENTAS

• **ANTOFAGASTA:** COOPERCARAB / KW VIDEO / LA ESPAÑOLA • **VIÑA DEL MAR:** FALABELLA VIÑA / INSIS / MPR COMPUTACION • **VALPARAISO:** COMPUTRONIC • **SANTIAGO:** AUDIO BICICLETA INTERNAC / CASA ROYAL / CENTRO ATARI / COMERCIAL ESTADO / COMPUMANQUE / COMPUCENTER / FALABELLA AHUMADA / FALABELLA P. ARAUCO / IMACO / INFOGROUP / PC STORE / PETERSEN / ROLEC / SUPERMERCADOS UNIMARC / TASCO / VIDEO CLUB INTERNACIONAL • **RANCAGUA:** CASA ZUNIGA • **CURICO:** MULTIHOJAR • **TALCA:** LIBRERIA "EL AHORRO" / MULTICENTRO / VIDEO CLUB CASSAL • **CHILLAN:** CASA EDISON • **CONCEPCION:** COOPERCARAB / DISMAR / DISMAR 2 / EQUUS / PHANTER / RAPSODIA / SESCO • **LOS ANGELES:** DISTRIBUIDORA MERINO • **ANGOL:** SCORPIO • **VICTORIA:** CASA SIGMUND • **TEMUCO:** COMERCIAL MANQUEHUE / ESTABLECIMIENTOS GEJMAN / FALABELLA • **PUCON:** EL TIT • **VILLARRICA:** JOYERIA KETTERER • **VALDIVIA:** ELECTROMUSICA • **LA UNION:** IMPORTADORA COSMOS • **OSORNO:** CASA REAL / FOTO EXPRESS • **PUERTO VARAS:** ELECTRO HORN • **PUERTO MONTT:** COMERCIAL MANQUEHUE / DIMARSA • **COYHAIQUE:** FACI HOGAR • **PUNTA ARENAS:** BALFER LTDA.

JUEGOS 2

PARA COMPUTADORES ATARI



SOFTWARE

LA NUEVA
GENERACION

TABLE FUTBOL - TWILIGHT WORLD
THE EXTRIPATOR - SUPER SOCCER
LITTLE TEWIL - TARZAN
AMAUROTE - CHIMERA



ES OTRO PRODUCTO M.P.M.

8 JUEGOS



ADQUIERELOS
EN LOS
SIGUIENTES
PUNTOS
DE VENTAS

• ANTOFAGASTA: COOPERCARAB • K.V. VIDEO • LA ESPAÑOLA • VINA DEL MAR: FALABELLA VINA INSIS MPR
COMPUTACION • VALPARAISO: COMPUTRONIC • SANTIAGO: AUDIO BICICLETA INTERNAC CASA ROYAL CENTRO
ATARI COMERCIAL ESTADO: COMPUMANQUE COMPUCENTER FALABELLA AHUMADA FALABELLA P ARAUCO
IMAGO INFOGROUP PC STORE PETERSEN ROLEC SUPERMERCADOS UNIMARC TASCO VIDEO CLUB
INTERNACIONAL • RANCAGUA: CASA ZUNIGA • CURICO: MULTIHOGAR • TALCA: LIBRERIA EL AHORRO
MULTICENTRO VIDEO CLUB CASSAL • CHILLAN: CASA EDISON • CONCEPCION: COOPERCARAB DISMAR DISMAR
2 EOUS PHANTER RAPSODIA SESCO • LOS ANGELES: DISTRIBUIDORA MERINO • ANGOL: SCORPIO • VICTORIA:
CASA SIGMUND • TEMUCCO: COMERCIAL MANQUEHUE ESTABLECIMIENTOS GEJMAN FALABELLA • PUCON: EL TIT
• VILLARICA: JOYERIA KETTERER • VALDIVIA: ELECTROMUSICA • LA UNION: IMPORTADORA COSMOS • OSORNO:
CASA REAL FOTO EXPRESS • PUERTO VARAS: ELECTRO HORN • PUERTO MONTT: COMERCIAL MANQUEHUE
DIMARSA • COYHAIQUE: FACI HOGAR • PUNTA ARENAS: BALFER LTDA