

ESPECIAL RSX

Por Alberto Súnier

Todos los poseedores de ordenadores Amstrad conocemos la gran potencia de su sistema operativo, y sabemos que éste nos ofrece una serie de posibilidades que otros ordenadores no pueden facilitar.



na de estas ventajas se encuentra en las extensiones residentes del sistema, o para entendernos mejor, los RSX. Esto nos permite definir nuevos comandos que podrán ser utilizados desde el Basic.

Dada pues la importancia de los RSX, hemos creído conveniente recopilar todos los nuevos comandos definidos hasta el momento, en un solo programa, para que puedan ser utilizados conjuntamente, añadiendo además varios comandos nuevos que esperamos sean de vuestro interés.

A continuación repasaremos todos los nuevos comandos e intentaremos explicar en lo posible su funcionamiento y la forma en que deben ser llamados desde Basic.

En primer lugar nos encontramos con un comando cuya función es resetear el ordenador, pero reteniendo el programa Basic que tenemos en memoria. No necesita ningún parámetro, y deberemos llamarlo de la siguiente forma:

I RESET

Describiremos las llamadas al firmware e intentaremos explicar la función de cada una de ellas:

#B906	Habilita la ROM Inferior.
#BD37	Reinicializa la tabla de saltos del sistema.
#BB00	Inicializa el buffer de teclado.
#BBFF	Inicializa la pantalla, dejando las tintas y el modo a sus valores por defecto.
#BC65	Inicializa Cassette.
#BCA7	Resetea la cola de sonido.
#BB4E	Inicializa la pantalla de texto.
#B90C	Restablece el previo estado de la ROM dado por el valor que contiene el acumulador.

Así pues, el comando RESET se basa en la utilización de las anteriores llamadas al firmware, y una vez realizadas vuelve al Basic.

Otra de los nuevos comandos introducidos, deberemos llamarlo desde Basic de la forma que a continuación se indica:

I SETCLOCK, bajo, alto

su función es inicializar el reloj interno del ordenador. Si se utiliza sin ningún parámetro, pone el reloj a cero, si es utilizado con el parámetro 'bajo', el valor de dicho parámetro es colocado en los dos bytes menos significativos del contador del reloj, y se utiliza además el parámetro alto, ese valor es colocado en los dos bytes más significativos del contador del reloj.

Utiliza una sola llamada al firmware, que es la siguiente:

#BD10	Inicializa el contador del reloj con los valores que contienen los registros dobles DE y HL. D contiene el byte más significativo y L el menos significativo.
-------	---

J. Siemens



Por lo tanto, si nuestra llamada a esta rutina no contiene ningún parámetro, los registrados DE y HL contendrán el valor cero por lo que el contador de reloj se inicializará a cero. Si dicha llamada contiene un parámetro, ésta se pasará al registro HL, así DE contendrá cero, por lo que los dos bytes más significativos del contador serán cero y los dos bytes menos significativos contendrán el valor dado por nosotros. Si la llamada contiene dos parámetros, entonces el segundo parámetro lo colocaremos en DE, por lo que modificaremos los cuatro bytes del contador del reloj.

Otro de los nuevos comandos, debe llamarse de la forma que se indica:

I GPEN,opcion,color

utiliza dos llamadas al firmware:

#BBDE Coloca la tinta para gráficos. El acumulador debe contener el valor de la tinta.

#BB5A Imprime un carácter en pantalla u obedece un carácter de control. El acumulador debe contener el valor de dicho carácter.

La rutina utiliza la llamada a la dirección #BB5A para poner el modo de impresión dado por el parámetro opción. Así pues si este parámetro es 0, la impresión será en modo normal, si es 1, la impresión se realizará en modo XOR, si vale 2, se realizará en modo AND, y si es 3 en modo OR.

El próximo comando con el que nos encontramos debe ser llamado como sigue:

GPAPER,color

asigna el color del papel para gráficos, el parámetro 'color' debe contener ese valor. Utiliza una sola llamada al firmware:

#BBE4 Asigna el color del papel dado por el valor que contiene el acumulador.

Por lo tanto, al llamar a dicha rutina se pasa al registro A el valor que contiene el parámetro 'color' y se llama a dicha rutina del firmware.

Otro de los nuevos comandos es:

I GET, X@X%

donde X puede ser cualquier variable entera. Utiliza la siguiente llamada:

#BB06 Espera a que se pulse un carácter desde el teclado y pasa su código ASCII al acumulador.

Al utilizar este comando, espera a que se pulse una tecla y deja su código ASCII en la variable entera X%.

Por lo tanto, cuando pulsemos una tecla, la rutina colocará el código de la misma en la dirección donde se encuentra el contenido de la variable entera. Otro de los nuevos RSX es el que se describe a continuación:

I FLUSH,buffer

el parámetro 'buffer' puede ser 0 ó 1. Si es cero vacía el buffer de teclado y si vale 1 vacía el buffer de sonido. Utiliza dos llamadas al firmware:

#BCA7 Vacía el buffer de sonido.
#BB09 Vacía el buffer de teclado.

Así pues la rutina chequea el parámetro dado, si éste vale 1 llama a la primera rutina y si es cero llama a la segunda rutina del firmware.

A continuación nos encontramos con:

I FILL,x,y,c

los parámetros 'x' e 'y' son las coordenadas de un punto dentro del recinto a plotear y 'c' es el color de la tinta con la que se va a rellenar.

Utiliza las siguientes rutinas del firmware:

#BBDE Selecciona pluma para gráficos.
#BBF0 Devuelve en el acumulador el color de la tinta que se encuentra en las coordenadas dadas por HL y DE.
#BBE4 Selecciona el papel para gráficos.
#BC11 Devuelve en el acumulador el modo de pantalla.
#BBC0 Plotea en las coordenadas dadas por HL y DE.
#BBF6 Dibuja una línea en las posiciones dadas por DE y HL.

Los dos comandos que tenemos a continuación son los siguientes:

PRINT.UP,@A\$

I PRINT.DOWN,@A\$

Estos nos imprimen un carácter en pantalla girado noventa grados a la derecha o a la izquierda.

Dado que los funcionamientos de estos dos RSX fueron tratados exhaustivamente en su día, pasaremos a los nuevos comandos incluidos en este artículo.



El primero de ellos debe ser llamado desde Basic, de la siguiente forma:

DSCROLL, ancho, alto, x, y

Produce un scroll a la derecha de un área de pantalla definida por los parámetros anteriores. El parámetro 'ancho' nos da la anchura de esa zona de pantalla, 'alto' define la altura del área de pantalla, y 'x' e 'y' son las coordenadas correspondientes a la esquina superior izquierda del bloque de pantalla que queremos 'scrollar'.

Únicamente utiliza una llamada al firmware que es la siguiente:

#BCIA Calcula la dirección de pantalla correspondiente a las coordenadas dadas en el registro HL.

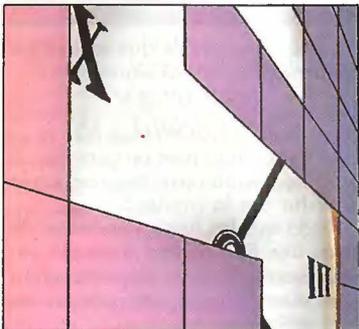
El scroll realizado por esta rutina puede ser de mucha utilidad para presentaciones de programas o bien para la realización de programas de juegos, ya que el área de pantalla a tratar puede ser definida por nosotros en cada momento.

La última rutina incluida en este programa especial de extensiones residentes del sistema, deberá ser llamada de la siguiente forma:

I SCROLL, ancho, alto, x, y

Es exactamente igual que la descrita anteriormente, e incluso utiliza la misma llamada al firmware que la anterior. La única diferencia entre ellas es que la primera realiza un scroll a la derecha de una zona de pantalla y esta última realiza un scroll a la izquierda de esa zona de pantalla.

Esperamos que estas rutinas os sean útiles para la realización de vuestros propios juegos, ya que ellas solas por sí mismas constituyen pequeños bloques de programas que por sí mismos nos son nada, pero que unidos convenientemente pueden llegar a formar un programa de juegos o utilidades con bonitos efectos.



PROGRAMA 1

```

10 FOR N=6988 TO 6938A
20 READ A:SUMA=SUMA+A
30 POKE N,A
40 NEXT A
50 IF SUMA<=58F THEN PRINT "ERROR EN DATAS"
60 DATA 1,9,144,33,176,144,195
70 DATA 289,182,59,144,195,17,145
80 DATA 195,284,144,195,241,144,195
90 DATA 7,145,195,46,145,195,64
100 DATA 145,195,81,145,195,242,145
110 DATA 195,251,145,195,185,146,19
5
120 DATA 126,146,0,0,0,0,0
130 DATA 0,0,0,0,0,0,0
140 DATA 0,0,0,82,69,83,69
150 DATA 21,83,69,84,67,74,79
160 DATA 67,283,71,90,67,284,71
170 DATA 80,63,88,69,218,71,69
180 DATA 21,78,76,83,83,288,78
190 DATA 73,76,284,80,80,73,79
200 DATA 84,46,48,79,87,286,80
210 DATA 82,73,78,84,46,83,288
220 DATA 68,83,67,82,79,76,284
230 DATA 73,83,67,82,79,76,284
240 DATA 0,0,0,0,0,0,0
250 DATA 0,0,0,0,0,0,0
260 DATA 0,0,0,0,0,0,0
270 DATA 0,0,0,0,0,0,0
280 DATA 0,0,0,0,0,0,0
290 DATA 0,0,0,0,0,0,0
300 DATA 0,0,0,0,0,0,0
310 DATA 0,0,0,0,0,33,192
320 DATA 14,24,285,94,187,35,167
330 DATA 32,246,281,82,83,88,32
340 DATA 181,114,114,111,114,13,10
350 DATA 0,33,0,8,17,0,0
360 DATA 157,282,115,189,61,32,9
370 DATA 221,118,8,8,82,1,195
380 DATA 16,189,221,94,0,221,84
390 DATA 1,221,110,2,221,182,3
400 DATA 195,116,189,254,2,194,188
410 DATA 144,221,110,8,205,222,187
420 DATA 62,23,285,98,187,221,126
430 DATA 2,195,98,187,61,194,180
440 DATA 144,221,126,0,195,228,187
450 DATA 285,98,187,119,189
460 DATA 285,0,187,285,255,187,285
470 DATA 181,188,285,167,188,285,98
480 DATA 187,289,78,187,241,195,12
490 DATA 195,61,194,188,144,285,6
500 DATA 187,110,8,221,182,1
510 DATA 119,35,0,281,61,194
520 DATA 188,144,221,126,0,167,194
530 DATA 167,188,285,9,187,56,251
540 DATA 281,254,3,194,188,144,221
550 DATA 126,0,285,222,187,221,110
560 DATA 2,221,182,3,221,94,4
570 DATA 221,86,5,213,237,83,199
580 DATA 129,94,281,129,285,248,187
590 DATA 58,289,129,68,285,228,187
600 DATA 285,17,188,62,4,56,6
610 DATA 62,2,48,2,62,1,58
620 DATA 284,129,285,192,145,237,66
630 DATA 285,163,145,48,246,289,237
640 DATA 83,199,129,285,192,145,5
650 DATA 285,163,145,48,247,281,34
660 DATA 199,129,235,42,281,129,285
670 DATA 248,187,33,283,129,198,281
680 DATA 237,91,199,129,229,285,248
690 DATA 187,35,283,129,198,225,281
700 DATA 42,281,129,35,237,91,178
710 DATA 145,48,249,43,43,229,42
720 DATA 281,129,43,281,178,45
730 DATA 48,249,35,237,91,199
740 DATA 129,285,192,187,225,237,91
750 DATA 199,129,285,246,187,42,199
760 DATA 129,187,237,75,281,129,71
770 DATA 281,254,1,194,188,144,62
780 DATA 18,24,7,254,1,194,188
790 DATA 144,62,11,58,158,169,221
800 DATA 118,0,221,182,1,78,35
810 DATA 94,35,86,235,126,229,197
820 DATA 285,165,187,285,6,185,235
830 DATA 14,0,58,158,168,245,254
840 DATA 18,284,72,146,176,89,146
850 DATA 285,9,188,62,285,38,151
860 DATA 168,285,168,187,62,255,285
870 DATA 98,187,241,285,98,187,62
880 DATA 8,285,98,187,193,225,35
890 DATA 16,229,126,146,168,26
900 DATA 6,8,23,283,38,35,16
910 DATA 258,19,13,32,248,281,33
920 DATA 159,168,26,6,8,43,23
930 DATA 283,16,258,18,13,32
940 DATA 248,281,254,4,194,188,144
950 DATA 62,1,58,225,146,285,134
960 DATA 146,281,254,4,194,188,144
970 DATA 62,0,58,225,146,285,134
980 DATA 146,281,221,126,6,58,224
990 DATA 146,33,0,8,22,0,221
1000 DATA 94,6,237,82,34,228,146
1010 DATA 35,0,8,25,34,226,146
1020 DATA 221,118,8,221,182,3,58
1030 DATA 225,146,254,0,32,7,221
1040 DATA 126,4,285,187,146,281,221
1050 DATA 126,4,285,238,146,281,245
1060 DATA 35,229,28,26,188,6,26
1070 DATA 197,229,289,35,6,0,58
1080 DATA 224,146,61,79,26,237,176
1090 DATA 18,237,75,228,146,9,193
1100 DATA 16,233,23,241,61,32,228
1110 DATA 281,0,0,0,0,0,0
1120 DATA 245,35,229,285,26,188,6
1130 DATA 8,197,229,289,43,6,8
1140 DATA 58,224,146,61,79,26,237
1150 DATA 184,16,237,75,226,146,9
1160 DATA 193,16,233,225,241,61,32
1170 DATA 228,281,0,0,0,0,0

```

LISTADO 1

9000		18	LD	#F80
9001	0140F0	20	LD	01, TABLN
9002	2180F0	30	LD	HL, BUFFP
9003	0018C0	40	JP	HCC01
9004	3870	50	THRU	1
9005	001191	60	JP	RESET
9006	00C090	70	JP	SETTL
9011	13F190	80	JP	OPEN
9014	008791	90	JP	GRAF
9017	002E91	100	JP	OUT
9018	004891	110	JP	FLUSH
9019	003191	120	JP	FILL
9020	009291	130	JP	INCRN
9023	007891	140	JP	UP
9024	004A92	150	JP	RIGHT
9029	007892	160	JP	LEFT
902L	000000	170	DEFB	#00, #00, #00
902F	000000	180	DEFB	#00, #00, #00
9032	000000	190	DEFB	#00, #00, #00
9035	000000	200	DEFB	#00, #00, #00
9038	000000	210	DEFB	#00, #00, #00
9039	52453345	220	DEFM	"RESE"
903F	04	230	DEFB	#04
9040	5454444	240	DEFM	"SETCLOC"
9047	00	250	DEFB	#00
9048	440045	260	DEFM	"UP"
9049	00	270	DEFB	#00
904C	47584158	280	DEFM	"OPAPE"
9051	00	290	DEFB	#00
9052	4745	300	DEFB	#65
9054	04	310	DEFB	#04
9055	46425555	320	DEFM	"FLUS"
9059	00	330	DEFB	#00
905A	464940	340	DEFM	"FIL"
905D	00	350	DEFB	#00
905E	583494E	360	DEFM	"PRINT, DM"
9067	00	370	DEFB	#00
9068	583494E	380	DEFM	"PRINT, L"
906F	00	390	DEFB	#00
9070	44534352	400	DEFM	"CTRL"
9076	00	410	DEFB	#00
9077	49534352	420	DEFM	"ISCRLL"
907D	00	430	DEFB	#00
907E	000000	440	DEFB	#00, #00, #00
9081	000000	450	DEFB	#00, #00, #00
9084	000000	460	DEFB	#00, #00, #00
9087	000000	470	DEFB	#00, #00, #00
908A	000000	480	DEFB	#00, #00, #00
908D	000000	490	DEFB	#00, #00, #00
9090	000000	500	DEFB	#00, #00, #00
9093	000000	510	DEFB	#00, #00, #00
9096	000000	520	DEFB	#00, #00, #00
9099	000000	530	DEFB	#00, #00, #00
909C	000000	540	DEFB	#00, #00, #00
909F	000000	550	DEFB	#00, #00, #00
90A2	000000	560	DEFB	#00, #00, #00
90A5	000000	570	DEFB	#00, #00, #00
90A8	000000	580	DEFB	#00, #00, #00
90AB	000000	590	DEFB	#00, #00, #00
90AE	000000	600	DEFB	#00, #00, #00
90B1	000000	610	DEFB	#00, #00, #00
90B4	000000	620	DEFB	#00, #00, #00
90B7	000000	630	DEFB	#00, #00, #00
90BA	000000	640	DEFB	#00, #00, #00
90BD	000000	650	DEFB	#00, #00, #00
90C0	000000	660	DEFB	#00, #00, #00
90C3	000000	670	DEFB	#00, #00, #00
90C6	000000	680	DEFB	#00, #00, #00
90C9	000000	690	DEFB	#00, #00, #00
90CC	000000	700	DEFB	#00, #00, #00
90CF	000000	710	DEFB	#00, #00, #00
90D2	00	720	DEFB	#00
90D3	000000	730	DEFB	#00, #00, #00
90D6	00	740	DEFB	#00
90D9	000000	750	DEFB	#00, #00, #00
90DC	000000	760	DEFB	#00, #00, #00
90DF	000000	770	DEFB	#00, #00, #00
90E2	000000	780	DEFB	#00, #00, #00
90E5	000000	790	DEFB	#00, #00, #00
90E8	000000	800	DEFB	#00, #00, #00
90EB	000000	810	DEFB	#00, #00, #00
90EE	000000	820	DEFB	#00, #00, #00
90F1	000000	830	DEFB	#00, #00, #00
90F4	000000	840	DEFB	#00, #00, #00
90F7	000000	850	DEFB	#00, #00, #00
90FA	000000	860	DEFB	#00, #00, #00
90FD	000000	870	DEFB	#00, #00, #00
9100	000000	880	DEFB	#00, #00, #00
9103	000000	890	DEFB	#00, #00, #00
9106	000000	900	DEFB	#00, #00, #00
9109	000000	910	DEFB	#00, #00, #00
910C	000000	920	DEFB	#00, #00, #00
910F	000000	930	DEFB	#00, #00, #00
9112	000000	940	DEFB	#00, #00, #00
9115	000000	950	DEFB	#00, #00, #00
9118	000000	960	DEFB	#00, #00, #00
911B	000000	970	DEFB	#00, #00, #00
911E	000000	980	DEFB	#00, #00, #00
9121	000000	990	DEFB	#00, #00, #00
9124	000000	1000	DEFB	#00, #00, #00
9127	000000	1010	DEFB	#00, #00, #00
912A	00	1020	DEFB	#00
912D	000000	1030	DEFB	#00, #00, #00
9130	000000	1040	DEFB	#00, #00, #00
9133	000000	1050	DEFB	#00, #00, #00
9136	000000	1060	DEFB	#00, #00, #00
9139	000000	1070	DEFB	#00, #00, #00
913C	000000	1080	DEFB	#00, #00, #00
913F	000000	1090	DEFB	#00, #00, #00
9142	00	1100	DEFB	#00

```

912F C2B490 1120 JP NZ_ERROR
9132 C0A8BB 1120 CALL MB06
9135 D0A5E0 1140 LD L,(IX+0)
9138 D0A6E1 1150 LD H,(IX+1)
913B 77 1160 INC HL
913C 23 1170 INC HL
9140 C2A76C 1240 RET
9143 C9 1170 RET
9140 JD 1200 FLUSH: DEC A
9141 C2B490 1210 JP NZ_ERROR
9144 DD7E00 1220 LD A,(IX+2)
9147 A7 1230 AND A
9148 C2A76C 1240 JP NZ_MB0A7
914E CDA9FB 1250 F_OTR: CALL MB09
914E 38F6 1260 INC C,F_OTR
9150 C9 1270 RET
9151 FE83 1280 CALL CP M03
9153 C2B490 1290 JP NZ_ERROR
9154 DD7E00 1300 LD A,(IX+0)
9159 CDDFBB 1310 CALL MB0E
915C D0A6E2 1320 LD L,(IX+2)
915F D0A6E3 1330 LD H,(IX+3)
9162 D05E04 1340 LD E,(IX+4)
9165 D05E05 1350 LD D,(IX+5)
9169 05 1360 PUSH DE
9169 ED53C7B1 1370 LD (NB1C7),DE
916C 22C981 1380 LD (NB1C9),HL
9170 CDF0BB 1390 CALL MB0F0
9173 32CB81 1400 LD (NB1CB),A
9176 3C 1410 INC A
9177 CDE4BB 1420 CALL MB0E4
917A CD11BC 1430 CALL MB0C11
917D 3E04 1440 LD A,M04
917F 3806 1450 JR C,F_PAS1
9181 3E92 1460 LD A,M02
9183 28B2 1470 JR Z,F_PAS1
9185 3E31 1480 LD A,M01
9187 32CC81 1490 F_PAS1: LD (NB1CC),A
918A CDC091 1500 F_PAS2: CALL F_PAS5
918B ED42 1510 SBC HL,BC
918F CDA391 1520 CALL S_PAS4
9192 28F6 1530 JR Z,F_PAS2
9194 D1 1540 POP DE
9195 ED53C7B1 1550 LD (NB1C7),DE
9199 CDC091 1560 F_PAS3: CALL F_PAS5
919C 89 1570 ADD HL,BC
919D CDA391 1580 CALL S_PAS4
91A0 28F7 1590 JR Z,F_PAS3
91A2 C9 1600 RET
91A3 22C7B1 1610 S_PAS4: LD (NB1C7),HL
91A6 EB 1620 EX DE,HL
91A7 2AC981 1630 LD HL,(NB1C9)
91AA CDF0BB 1640 CALL MB0F0
91AD 21CB81 1650 LD HL,NB1CB
91B0 BE 1660 CP (HL)
91B1 C9 1670 RET
91B2 ED5BC7B1 1680 F_PAS4: LD DE,(NB1C7)
91B5 E5 1690 PUSH HL
91B7 CDF0BB 1700 CALL MB0F0
91B9 21CB81 1710 LD HL,NB1CB
91BB BE 1720 CP (HL)
91BE E1 1730 POP HL
91BF C9 1740 RET
91C0 2AC981 1750 F_PAS5: LD HL,(NB1C9)
91C3 23 1760 F_PAS7: INC HL
91C4 23 1770 INC HL
91C5 CDB291 1780 CALL F_PAS6
91C8 28F9 1790 JR Z,F_PAS7
91CA 28 1800 DEC HL
91CB 28 1810 DEC HL
91CC E5 1820 PUSH HL
91CD 2AC981 1830 LD HL,(NB1C9)
91D0 28 1840 DEC HL
91D1 28 1850 DEC HL
91D2 CDB291 1860 CALL F_PAS6
91D5 28F9 1870 JR Z,F_PAS8
91D7 23 1880 INC HL
91D8 23 1890 INC HL
91D9 ED5BC7B1 1900 LD DE,(NB1C7)

```



```

91E1 1887 2030 LD A,M02
91F0 47 1930 LD A,M02
91F1 C9 1940 LD A,M01
91F2 FE81 2000 DOWN: CP 1
91F4 C2B490 2010 NZ_ERROR
91F7 3E8A 2020 LD A,M04
91F9 1887 2030 JR PAS
91FB FE81 2040 UP: CP 1
91FD C2B490 2050 JP NZ_ERROR
9200 3E8B 2060 LD A,M0
9202 3296A0 2070 PAS: LD (M0A96),A
9205 D0A6E0 2080 LD L,(IX+0)
9206 D0A6E1 2090 LD H,(IX+1)
9208 46 2100 LD B,(HL)
920C 23 2110 INC HL
920E 2E 2120 LD E,(HL)
920E 23 2130 INC HL
920F 56 2140 LD J,(HL)
9210 EB 2150 EX DE,HL
9211 7E 2160 LD A,(HL)
9212 E3 2170 PUSH HL
9213 C5 2180 PUSH BC
9214 CDA5BB 2190 CALL MB0A5
9217 CDB6B9 2200 CALL MB096
921A EB 2210 EX DE,HL
921B 0E8B 2220 LD C,M03
921D 3A96A0 2230 LD A,(M0A96),A
9220 F5 2240 PUSH AF
9221 FE8A 2250 CP M04
9223 C0A892 2260 CALL Z,U_ROT4
9226 C45992 2270 CALL NZ,U_ROT4
9228 CDB6B9 2280 CALL MB096
922C 3EFF 2290 LD H,MFF
922E 2197A0 2300 LD HL,M0A97
9231 CDA8BB 2310 CALL MB0A8
9234 3EFF 2320 LD A,MFF
9236 CDA5BB 2330 CALL MB05A
9239 F1 2340 POP AF
923A CDA5BB 2350 CALL MB05A
923D 3E8B 2360 LD A,M08
923F CDA5BB 2370 CALL MB05A
9242 C1 2380 POP BC
9243 E1 2390 POP HL
9244 23 2400 INC HL
9247 C9 2420 RET
9248 2197A0 2430 D_ROT4: LD HL,M0A97
9248 1A 2440 LD A,(DE)
924C 8608 2450 LD B,M08
924E 17 2460 RLA
924F CB1E 2470 RR (HL)
9251 23 2480 INC HL
9252 10FA 2490 DJNZ R_BUC1
9254 13 2500 INC DE
9255 0D 2510 DEC C
9256 28F8 2520 JR NZ,D_ROT4
9258 C9 2530 RET
9259 219FA0 2540 U_ROT4: LD HL,M0A9F
925C 1A 2550 LD A,(DE)
925D 8608 2560 LD B,M08
925F 28 2570 R_BUC2: DEC HL
9260 17 2580 RLA
9261 CB1E 2590 RL (HL)
9263 10FA 2600 DJNZ R_BUC2
9265 13 2610 INC DE
9266 0D 2620 DEC C
9267 28F8 2630 JR NZ,U_ROT4
9269 C9 2640 RET
926A FE04 2650 RIGHT: CP 4
926C C2B490 2660 JP NZ_ERROR
926F 3E01 2670 LD A,1
9271 32E192 2680 LD (I2DER),A
9274 CDB692 2690 CALL SCROLL
9277 C9 2700 RET
9278 FE84 2710 LEFT: CP 4
927A C2B490 2720 JP NZ_ERROR
927D 3E00 2730 LD A,0
927F 32E192 2740 LD (I2DER),A
9282 CDB692 2750 CALL SCROLL
9285 C9 2760 RET
9286 DD7E00 2770 SCROLL: LD A,(IX+6)
928F 32E092 2780 LD (ANCHD),A
9294 CDB692 2790 LD HL,2848
9296 1800 2800 LD D,0
9297 D05E06 2810 LD E,(IX+6)
929A ED5E06 2820 SBC HL,DE
929C 22E492 2830 LD (PASD),HL

```

```

9299 21A008 2840 LD HL,2848
929C 19 2850 ADD HL,DE
929D 22E292 2860 LD (PASD1),HL
92A0 DE6E08 2870 LD L,(IX+0)
92A3 D0A6E2 2880 LD H,(IX+2)
92A6 3AE192 2890 LD A,(I2DER)
92A9 FE80 2900 CP 0
92AB 20E7 2910 JP NZ,P_PASA
92AD DD7E84 2920 LD A,(IX+4)
92B0 CDBB92 2930 CALL IZ0
92B3 C9 2940 RET
92B4 DD7E84 2950 P_PASA: LD A,(IX+4)
92B7 CDB692 2960 CALL DER
92B8 C9 2970 RET
92BB F5 2980 IZ0: PUSH AF
92BC 23 2990 INC HL
92B0 E5 3000 PUSH HL
92BE CD1ABC 3010 CALL BUC1A
92C1 8688 3020 LD B,8
92C3 C5 3030 BUC1: PUSH BC
92C4 E5 3040 PUSH HL
92C5 D1 3050 POP DE
92C6 23 3060 INC HL
92C7 0680 3070 LD B,0
92C9 3AE892 3080 LD A,(ANCHD)
92CA 3D 3090 DEC A
92CD 4F 3100 LD C,A
92CE 1A 3110 LD A,(DE)
92CF EDB0 3120 LDJR
92D1 12 3130 LD (DE),A
92D2 ED4BE292 3140 LD BC,(PASD)
92D4 69 3150 ADD HL,BC
92D7 C1 3160 POP BC
92D8 10E9 3170 DJNZ BUC1
92DA E1 3180 LD HL,0
92DB F1 3190 POP AF
92DC 3D 3200 DEC A
92DE 28DC 3210 JR NZ,IZ0
92DF C9 3220 RET
92E0 3230 3230 ANCHD: DEFS 1
92E1 3240 3240 IZDER: DEFS 1
92E2 3250 3250 PASD1: DEFS 2
92E4 3260 3260 PASD: DEFS 2
92E6 F5 3270 DER: PUSH AF
92E7 23 3280 INC HL
92E8 E5 3290 PUSH HL

```



```

92E9 CD1ABC 3300 CALL BUC1A
92EC 8688 3310 LD B,8
92EE C5 3320 D_BUC1: PUSH BC
92EF E5 3330 PUSH HL
92F0 D1 3340 POP DE
92F1 2B 3350 DEC HL
92F2 0600 3360 LD B,0
92F4 3AE892 3370 LD A,(ANCHD)
92F7 3D 3380 DEC A
92F8 4F 3390 LD C,A
92F9 1A 3400 LD A,(DE)
92FA ED6B 3410 LDJR
92FC 12 3420 LD (DE),A
92FD ED4BE292 3430 LD BC,(PASD1)
9301 09 3440 ADD HL,BC
9302 C1 3450 POP BC
9303 18E9 3460 DJNZ D_BUC
9305 21 3470 POP HL
9306 F1 3480 POP AF
9307 3D 3490 DEC A
9308 28DC 3500 JR NZ,DER
930A C9 3510 RET

```

ETIQUETAS

```

ANCHD 92E0 BUC1 92C3 BUCLE 9211
BUFFE 9088 DER 92C6 DOWN 91F2
D_BUC 92EE D_ROT4 9248 ERROR 908A
E_BUC 9087 FILL 9151 FLUSH 9140
F_OTR 914B F_PAS1 9187 F_PAS2 918A
F_PAS3 9199 F_PAS5 91C8 F_PAS6 9162
F_PAS7 91C3 F_PAS8 91D0 GET 912E
GRAP 9107 GFEN 9081 IZDER 92E1
I2Q 928B LEFT 9278 NAME 918B
PASO 92E4 PASO 92E4 PASO 92E2
P_PASA 92B4 RESET 9111 RIGHT 926A
R_BUC1 924E R_BUC2 925F SCROLL 9286
SETCL 90CC S_PAS6 90E2 S_PAS4 91E2
TABLA 9089 T_ITER 90C0 UP 91FB
U_ROT4 9259

```



```

91DD CDC088 1910 CALL MB0C8
91E0 E1 1920 POP HL
91E1 ED5BC7B1 1930 LD DE,(NB1C7)
91E5 CDF4BB 1940 CALL MB0F6
91E8 2AC7B1 1950 LD HL,(NB1C7)
91EB AF 1960 XOR A

```