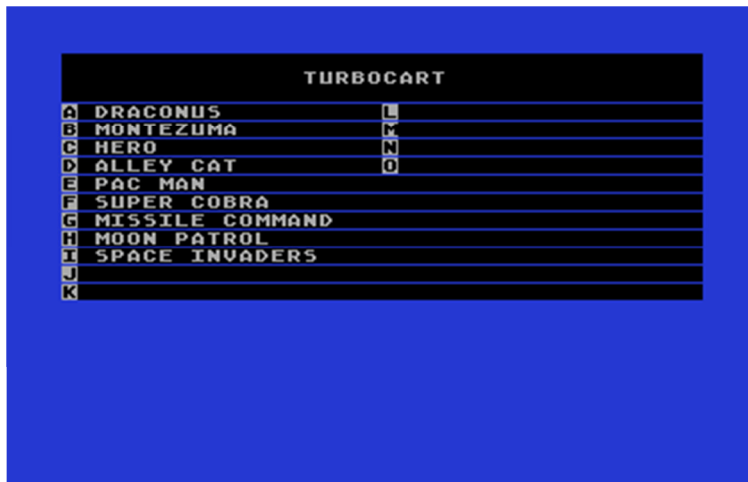


ENCABEZADO Y CONTRUCCION DEL MENU TURBO SOFTWARE SERIE D (VERDE)

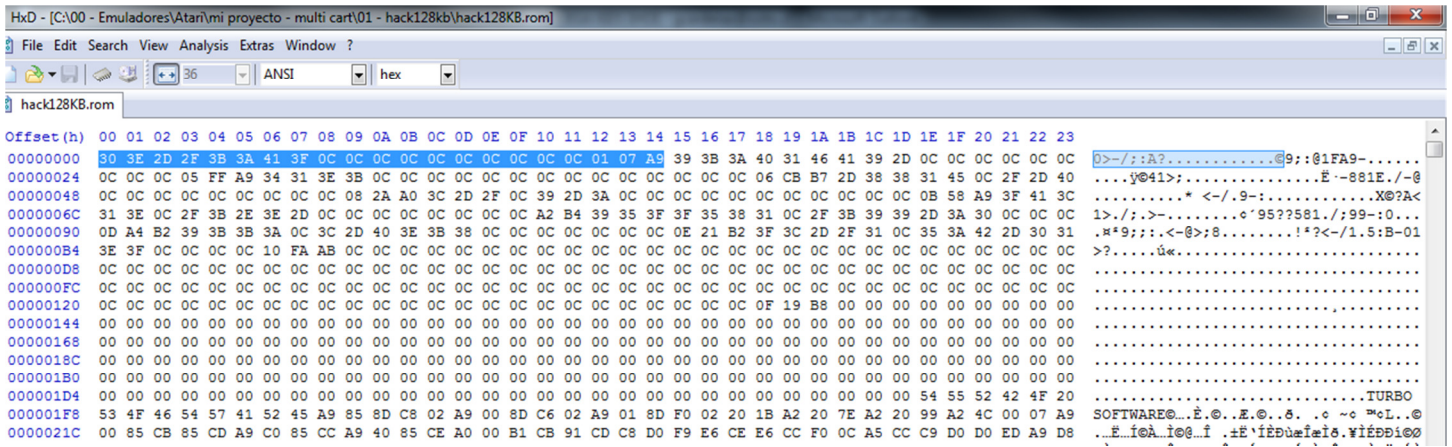
Si abrimos la ROM del tipo D (serie verde) de 128 KB de Turbo Soft, se logra identificar lo siguiente:

Bloque del Encabezado del Menu:

Este se ubica en la posición 0 – 1F1, tal como está sombreado en la imagen anterior. Esto quiere decir que en dicho bloque se modifica, el nombre del juego y la posición dentro de la ROM. Lo que se obtiene es la siguiente pantalla según los juegos que uno agregue.



Cada juego seleccionado con el teclado, se compone de 15 bytes, donde los 3 últimos bytes corresponden a la posición dentro de la ROM. En este caso nos fijaremos en el juego A (draconus). En la siguiente imagen se sombrea dicho título:



Si analizamos el código sombreado se tiene lo siguiente:

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	10	11	12	13	14
00000000	30	3E	2D	2F	3B	3A	41	3F	0C	0C	0C	0C	0C	0C	0C	0C	0C	0C	01	07	A9

	D	R	A	C	O	N	U	S	...	I			
--	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--

Desde la posición 00 hasta 11 (hex) se modifica el nombre del juego, usando la siguiente tabla (esta resumida, hay más información en el Excel). Cabe mencionar que los espacios corresponden a los bytes 0C y en la traducción de arriba los colocho para mi simplicidad como ... (3 puntos seguidos).

HEX (Turbo Soft)	LETRA
2D	A
2E	B
2F	C
30	D
31	E
32	F
33	G
34	H
35	I
36	J
37	K
38	L
39	M

HEX (Turbo Soft)	LETRA
3A	N
3B	O
3C	P
3D	Q
3E	R
3F	S
40	T
41	U
42	V
43	W
44	X
45	Y
46	Z

Luego, los 3 últimos bytes señalados con amarillo, dicen la posición del juego dentro de la ROM, señalando donde comienza el juego. Si se fijan, hay 3 bytes en pintados de amarillo. Esto dice que el juego está en la posición o zona 01, comenzando en la dirección A907 (en hexadecimal).

Es importante determinar en qué zona queda copiado el juego dentro de la ROM (lo descubrí al tanteo), para este caso tengo la siguiente tabla que se originó pegando los juegos secuencialmente:

juegos	Inicio (real según editor)	fin	3 últimos bytes (protegidos)	
draconus	907	89fe	01-07-a9	Zona 01
montezuma	89ff	b7ca	05-ff-a9	Zona 05
hero	b7cb	e029	06-cb-b7	Zona 06
alley cat	e02a	14957	08-2a-a0	Zona 08
pac man	14958	174a1	0b-58-a9	Zona 0b
super cobra	174a2	192a3	0c-a2-b4	Zona 0c
missile command	192a4	1b220	0D-A4-B2	Zona 0D
moon patrol	1b221	1ebf9	0E-21-B2	Zona 0E
space invaders	1ebfa	1fc08	10-FA-AB	Zona 10

Si se fijan, por ejemplo el draconus, comienza en 907 (hex), y pertenece a la zona 1, pero se preguntaran porque los 3 últimos bytes no son 01-07-09 y se coloca realmente 01-07-A9. Tampoco lo he podido averiguar, podría ser una protección de esos tiempos o simplemente se suma otra cosa. La cuestión es que dichos 3 últimos bytes se “protegen” o funcionan indicando la posición del juego con esta otra tabla:

POSICIONES	OPERACIÓN	Cantidades	
con 01	suma	10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
con 02	suma	8	
con 03	suma	6	
con 04	suma	4	
con 05		2	
con 06	suma	0	
con 07	suma	14	
con 08	suma	12	
con 09	suma	10	
con 0A	suma	8	
con 0B	suma	6	
con 0C	suma	4	
con 0D	suma	2	
con 0E	suma	0	
con 0F	suma	14	
con 10	suma	12	

Como el Draconus comienza dentro de la ROM (o esta insertado) en 907 y pertenece a la Zona 01, el dato 907, se descompone primero como: 01 – 07 – 09. Luego según la tabla anterior, el ultimo byte, en este caso 09, al estar en zona 01, se le deben sumar 10 posiciones al cero quedando en A. Por lo tanto el encabezado para que funcione con la posición del juego queda como: 01 -07 –A9. Así lo hice para todo el resto de los juegos, según la posición donde van quedando pegados. Cabe recordar que los juegos comienzan con “FF FF” y terminan con los bytes “46 49 4E” que en el editor hexadecimal se lee como “FIN”

Lo otro importante y no menos relevante, es que siempre el primer juego insertado dentro de la rom, que comienza en 907, hay que insertar dentro de su código 7 bytes que son parte del menú aparentemente, pero que curiosamente aumentan el tamaño del juego que está en la primera posición, obviamente en 7 bytes. Estos son: 60 00 A2 00 04 F9 BF. Para este caso, en el draconus insertado en la rom de turbo soft que estamos modificando, quedan en la posición 1FF9-1FFF. Si se extrae el ejecutable del draconus con estos bytes insertados y se prueba solo en el emulador, no funcionara. Si se eliminan sí.