

Battaglia navale

di Mauro Orlandini - Ferrara

Spett. MC

quella che vi invio è una versione semplificata del gioco della Battaglia Navale, noto a tutti gli scolari come passatempo nelle lunghe ore scolastiche, dove però l'avversario è quel mostro della nostra HP 41. Niente paura però: le probabilità di vittoria sono esattamente le stesse, dato che tutto si basa su delle routine di casualità.

Ma veniamo ora alla descrizione del funzionamento del programma, che richiede la HP 41CV (o Quad RAM) ed il modulo XFUNCTION. Per non appesantire il programma ho scelto un "oceano" di 10×10 caselle solcato da 5 navi (da due quadretti) e da ben 4 sommergibili (vi accorgerete quanto sia difficile scovarli). Inoltre ho scelto la soluzione che le navi si possano "toccare", cioè che vi possano essere quadretti adiacenti appartenenti a navi diverse.

La 1^a fase del programma consiste nel caricare le navi del calcolatore e di posizionarle nei registri 20-33; questo viene svolto dalla routine IN che funziona così: "l'oceano" viene scomposto in un vettore lungo 100 elementi e ad ogni casella corrisponde un numero (vedi figura 1). Attraverso la routine "NCNR" (Numeri Casuali Non Ripetitivi, apparsa sul numero 12 di MC) vengono scelti a caso dei numeri (delle caselle) che corrisponderanno alle posizioni delle navi del calcolatore. Mentre per la costruzione dei sommergibili non vi sono problemi, per le navi si procede così: una volta determinata la prima casella si genera un numero casuale; a seconda che questo sia pari o dispari si prenderà per seconda casella quella a destra o a sinistra, quella in alto o in basso; quindi le navi possono essere orientate in qualsiasi modo. Poiché non avrebbe senso la nave composta, ad esempio, dalle caselle 50 e 51 (cioè E10, F1) questa funzione di controllo è svolta dalla routine "CO", che rimanda alla routine di input in caso di errore. Dato che la routine NCNR usa i primi 100 registri, ho usato l'Estensione di Memoria come registri di parcheggio.

Terminata la prima fase di caricamento (si accende il flag 1) entra in gioco la seconda che consiste nel caricare quelle che saranno le chiamate del calcolatore che vengono immesse in un vettore nell'Estensione di Memoria e richiamate una alla volta; dopodiché inizia il gioco con la label "IG".

Dato che nel calcolatore le posizioni delle navi sono codificate come numeri da 1 a 100 mentre noi usiamo un riferimento formato da lettere e numeri, vi sono i due

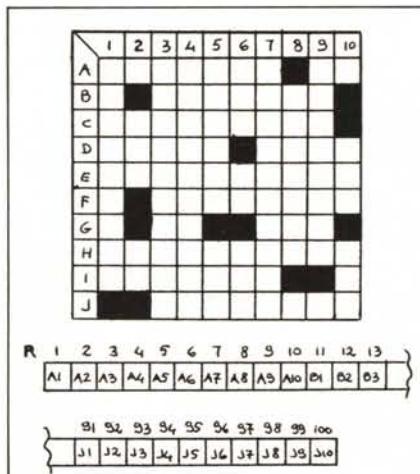


Figura 1 - Sistema di riferimento per la determinazione della posizione delle navi e come queste vengono scomposte in un vettore.

decodificatori "LEN" (Lettere-Numeri) e "NL" (Numeri-Lettere) che mi fanno passare, ad esempio, dalla F5 al numero 55 e viceversa. Entrambi usano le funzioni ATOX e XTOA del modulo XFUNCTION ed il loro funzionamento è banale.

La nostra HP deve riconoscere quando una sua nave è stata colpita e questo viene fatto dalla routine "CA" (Colpito-Affondato) che confronta il valore della casella immessa con quella dei registri 20 - 33; la differenza tra colpito ed affondato viene ottenuta guardando se anche la seconda casella della nave è stata colpita oppure no. Dopo essere comparso il messaggio (ACQUA, COLPITO, AFFONDATO) di risposta alla casella immessa compare la casella chiamata dal calcolatore e, dopo circa due secondi, la richiesta del risultato. Se è acqua si risponde "A", se affondato "AFF" e se colpito "C". Nel caso in cui si risponda "C" si accende il flag 3 ed il calcolatore non chiederà più, come è ovvio, una casella casualmente ma "girerà" intorno alla casella colpita per affondare la nave; questa funzione è svolta nelle linee 300-350. Questa fase dura fino a che non si risponderà "AFF", poi si riprenderà la chiamata casuale. Dato che le caselle chiamate provengono dall'Estensione di Memoria e quelle che "girano" attorno alla nave colpita sono indipendenti da queste può capitare che riprendendo la chiamata casuale si richieda una casella già chiamata. In questo caso si risponde "GC" fino ad ottenere una casella non ancora chiamata. Nel caso si risponda con un messaggio non permesso il calcolatore richiede l'input.

Quando tutte le navi, dell'uno o dell'altro, sono state affondate la partita finisce, compare il messaggio di vittoria o di scon-

fitta e viene automaticamente pulita la Estensione di Memoria.

N.B.

Alla richiesta "CASELLA?" bisogna introdurre la posizione iniziando dalla lettera seguita dal numero, cioè, ad esempio, G8 e non 8G; ricordarsi che, essendo in modo ALPHA, per battere il numero è necessario prima premere il tasto SHIFT.

* * *

Questo programma ripropone pari pari il gioco tanto praticato sui banchi di scuola, con una caratteristica però: uno dei due scolari distratti è la 41C.

Il programma gira bene e la calcolatrice lotta praticamente ad armi pari con lo sfidante, dato che sia l'uno che l'altra "sparano" casualmente fino a trovare un sommergibile o metà nave; in quest'ultimo caso è sufficiente sparare intorno a quella casella fino a colpire l'altra metà.

Un difetto di questo programma è quello di visualizzare la casella chiamata per pochi istanti, prima di passare a chiedere "RISULTATO?"; in tal modo è sufficiente una piccola distrazione per non accorgersi della mossa del calcolatore e quindi non sapere cosa rispondere. Un modo per evitare tale inconveniente è quello di mettere un TONE 8, o qualsivoglia altro segnale acustico, tra i passi 416 e 417; addirittura si possono sostituire i passi 417 AVIEW, 418 PSE e 419 PSE con una unica istruzione PROMPT che provvederà a fermare completamente l'elaborazione finché si vorrà, in modo da avere tutto il tempo necessario a leggere la casella chiamata dal calcolatore. Le stesse considerazioni fatte poc'anzi, valgono per gli output ai passi 200, 242 e 253.

Infine un avvertimento: se decidete di sospendere una partita per cominciare un'altra, ricordatevi di cancellare prima i files "NAVI" e "NUCANR" eseguendo XEQ 99 (passi 476 e seguenti), altrimenti il tentativo di iniziare una nuova partita risulterebbe in un messaggio di errore "DUP FL".

Registri usati dal programma BATT e stato dalla macchina

R00	Seme casualità
R01-02	Casella chiamata dal giocatore
R03	Contatore
R04-05	Casella chiamata HP
R06	Contatore
R10	Contatore
R12-13	Affondamenti
R14	Contatore
R15	GC
R16	AFF
R17	A
R18	C
R19	Risposta del giocatore
R20-33	Posizioni delle navi di HP
R34	Contatore
R35	Contatore

Size: 101 Byte: 1102
 Flag usati: 0,1,2,3,5,6,7,8,9,29
 Formato del display: FIX 0

Battaglia navale

01*LBL "BATT"	70 XEQ "CAS"	139 RCL IND 06	208 STO 14	277 "RISULTATO?"	345 100	
02 FIX 0	71 10	140 RTN	209 20.823	278 PROMPT	346 XCY?	
03 CF 29	72 *	141*LBL "CO"	210 STO 34	279 ASTO 19	347 RTN	
04 101	73 INT	142 ABS	211 29.833	280 RCL 19	348 FS?C 08	
05 PSIZE	74 2	143 RCL 03	212 STO 35	281 RCL 15	349 GTO "HP"	
06*LBL "NCHR"	75 MOD	144 STO 18	213 RCL 18	282 X=Y?	350 GTO "CAR"	
07 "SEME?"	76 X=0?	145 X>Y	214 INT	283 GTO 23	351*LBL 21	
08 PROMPT	77 GTO "PAR"	146*LBL 06	215*LBL 18	284 RCL 19	352 2	421*LBL "LEN"
09 STO 08	78 XEQ "CAS"	147 RCL IND 18	216 RCL 34	285 RCL 16	353 *	422 ALENG
10 "NUCANR"	79 10	148 X=Y?	217 INT	286 X=Y?	354 RTN	423 3
11 100	80 *	149 GTO 05	218 X=Y?	287 GTO "AF"	355*LBL 22	424 X=Y?
12 FS? 01	81 INT	150 RDH	219 GTO "AFF"	288 RCL 19	356 11	425 GTO 12
13 CLFL	82 2	151 ISG 18	220 RDH	289 RCL 17	357 -	426 ATOX
14 FC? 01	83 MOD	152 GTO 06	221 ISG 34	290 X=Y?	358 RTN	427 65
15 CRFLD	84 X=0?	153 1	222 GTO 18	291 GTO "AC"	359*LBL 23	428 -
16 1.100	85 SF 00	154 X>Y?	223*LBL 19	292 RCL 19	360 FC? 03	429 STO 02
17 STO L	86 RCL IND 06	155 GTO 05	224 RCL 35	293 RCL 18	361 GTO "HP"	430 ATOX
18*LBL 03	87 10	156 X>Y	225 INT	294 X=Y?	362 SF 08	431 48
19 RCL L	88 FS? 00	157 100	226 X=Y?	295 X=Y?	363 GTO IND 06	432 -
20 INT	89 -	158 X>Y?	227 XEQ 24	296 GTO 08	364*LBL "AC"	433 10
21 STO IND L	90 FC?C 00	159 GTO 05	228 ISG 14	297 FS? 03	365 FC? 03	434 /
22 ISG L	91 +	160 X>Y	229 RDH	298 GTO IND 06	366 GTO "CAR"	435 ST+ 02
23 GTO 03	92 XEQ "CO"	161 RTN	230 ISG 35	299 SF 03	367 GTO IND 06	436 10
24*LBL 01	93 STO IND 04	162*LBL "IG"	231 GTO 19	300 RCL 04	368*LBL "AF"	437 ST+ 02
25 XEQ "CAS"	94 ISG 04	163 CLRG	232 24.028	301 10	369 CF 03	438 RTN
26 RCL Y	95 ISG 06	164 CF 01	233 FC? 06	302 /	370 1	439*LBL 12
27 1	96 GTO 05	165 "NAVI"	234 STO 35	303 FRC	371 ST+ 12	440 ATOX
28 -	97*LBL 02	166 8	235 FS?C 06	304 10	372 RCL 12	441 64
29 *	98 SF 01	167 SEEKPTR	236 GTO 20	305 *	373 9	442 -
30 1	99 "NAVI"	168 28.833	237 SF 06	306 X=0?	374 X=Y?	443 10
31 +	100 14	169 STO 03	238 X>Y	307 SF 09	375 GTO "V"	444 *
32 RCL IND X	101 CRFLD	170 GETRX	239 GTO 19	308 1	376 GTO "CAR"	445 STO 02
33 SAVEX	102 28.833	171 "NUCANR"	240*LBL 20	309 X=Y?	377*LBL "NL"	446 RTN
34 RCL IND Z	103 SAVERX	172 0	241 "COLPITO"	310 SF 07	378 CLA	447*LBL "HV"
35 STO IND Z	104 BEEP	173 SEEKPTR	242 AVIEW	311 RCL 04	379 "CASELLA"	448 XEQ 99
36 RT	105 GTO "NCHR"	174 "GC"	243 PSE	312 10	380 100	449 TONE 9
37 VIEW X	106*LBL "PAR"	175 ASTO 15	244 PSE	313 +	381 X=Y?	450 TONE 9
38 DSE X	107 XEQ "CAS"	176 "AFF"	245 GTO "HP"	314 XEQ 16	382 GTO 10	451 "HAI VIINTO"
39 GTO 01	108 10	177 ASTO 16	246*LBL 24	315*LBL 13	383 X>Y	452 ASTO X
40 CLD	109 *	178 "R"	247 RCL IND 14	316 ISG 06	384 10	453 ASHF
41 FC? 01	110 INT	179 ASTO 17	248 X=0?	317 RCL 05	385 /	454 ASTO Y
42 XEQ "IN"	111 2	180 "C"	249 GTO "AFF"	318 11	386 STO 01	455*LBL 17
43 GTO "IG"	112 MOD	181 ASTO 18	250 RTN	319 -	387 INT	456 ARCL X
44*LBL "CAS"	113 X=0?	182 BEEP	251*LBL "AFF"	320 FS? 07	388 X=0?	457 ARCL Y
45 RCL 00	114 SF 00	183 AON	252 "AFFONDATO"	321 XEQ 21	389 SF 05	458 BEEP
46 9821	115 RCL IND 06	184*LBL "CAR"	253 AVIEW	322 XEQ 16	390 65	459 AVIEW
47 *	116 XEQ 09	185 CF 02	254 PSE	323*LBL 14	391 FC?C 05	460 GTO 17
48 .211327	117 1	186 "CASELLA?"	255 PSE	324 FS?C 07	392 +	461*LBL "V"
49 +	118 FS? 00	187 PROMPT	256 1	325 GTO 15	393 XTOA	462 XEQ 99
50 FRC	119 +	188 XEQ "LEN"	257 ST+ 13	326 ISG 06	394 RCL 01	463 "AMMIRAGLIO..."
51 STO 00	120 FC?C 00	189 RCL 03	258 RCL 13	327 RCL 05	395 FRC	464 AVIEW
52 RTN	121 -	190 STO 10	259 9	328 2	396 10	465 TONE 5
53*LBL "IN"	122 XEQ "CO"	191 RCL 02	260 X=Y?	329 +	397 *	466 TONE 5
54 0	123 STO IND 04	192*LBL 07	261 GTO "HV"	330 FS?C 09	398 X=0?	467 TONE 5
55 SEEKPT	124 ISG 04	193 RCL IND 18	262 FC?C 02	331 XEQ 22	399 GTO 11	468 TONE 4
56 28.834	125 ISG 06	194 X=Y?	263 GTO "HP"	332 XEQ 16	400 48	469 PSE
57 STO 03	126 GTO 05	195 GTO "CA"	264 GTO "CAR"	333*LBL 15	401 +	470 "HAI PERSO"
58 STO 04	127 GTO 02	196 RDH	265*LBL "HP"	334 ISG 06	402 XTOA	471*LBL 25
59 1.089	128*LBL 09	197 ISG 10	266 13.016	335 RCL 05	403 GTO 21	472 CLD
60 STO 05	129 10	198 GTO 07	267 FC? 03	336 11	404*LBL 11	473 AVIEW
61*LBL 04	130 /	199 "ACQUA"	268 STO 06	337 -	405 CLA	474 TONE 8
62 GETX	131 FRC	200 AVIEW	269 SF 02		406 "CASELLA"	475 GTO 25
63 STO IND 04	132 10	201 PSE	270 FS? 03	338*LBL 16	407 RCL 01	476*LBL 99
64 ISG 04	133 *	202 PSE	271 RCL 05	339 ABS	408 INT	477 "NAVI"
65 ISG 05	134 X=0?	203 GTO "HP"	272 FC? 03	340 STO 05	409 64	478 PURFL
66 GTO 04	135 CF 00	204*LBL "CA"	273 GETX	341 1	410 +	479 "NUCANR"
67 24.028	136 1	205 0	274 STO 04	342 X=Y?	411 XTOA	480 PURFL
68 STO 06	137 X=Y?	206 STO IND 18	275 XEQ "NL"	343 RTN	412 "I-10"	481 END
69*LBL 05	138 SF 00	207 24.034	276*LBL 08	344 X>Y	413 GTO 21	

