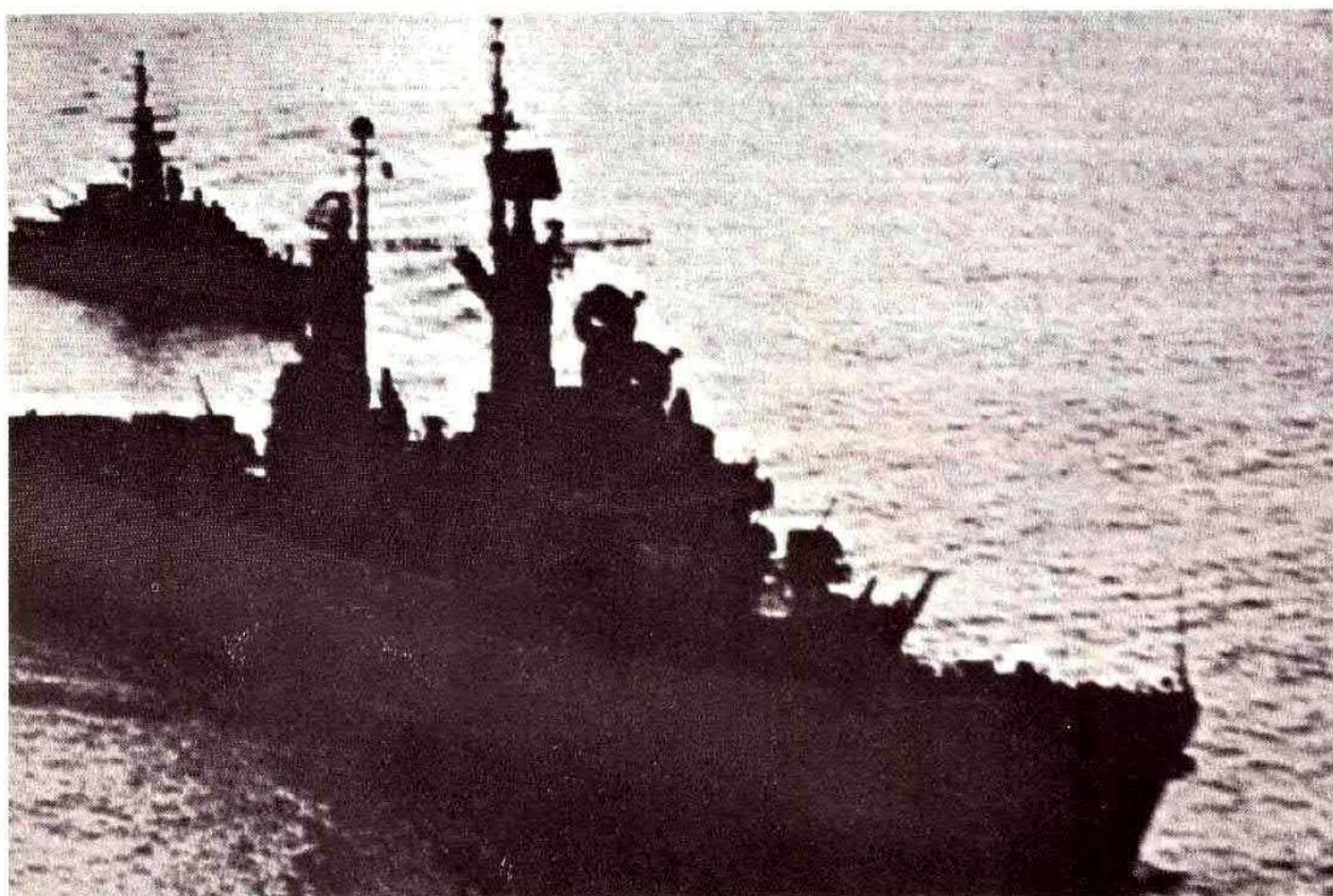


Affondate la Texas!



Tutti pronti per una sfida sul mare: prendiamo un foglio a quadretti, disegniamo due quadrati formati da dieci righe e dieci colonne, quindi numeriamo le coordinate da zero a nove. Su uno dei quadrati indicheremo la posizione delle nostre navi, sull'altro prenderemo nota dei colpi via via sparati.

Sino a questo punto sembra la classica battaglia navale fatta sui banchi di scuola con il vicino di posto; questa volta però il compagno di battaglia è la calcola-

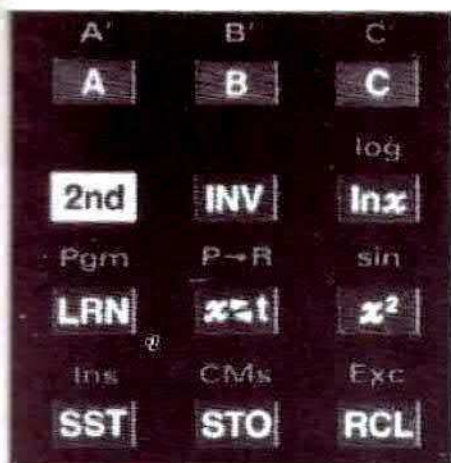
trice Texas TI-58 (o 59). Per giocare, oltre ad approntare il foglio quadrettato, si deve « caricare » il programma costituito dai 219 passi riportati in queste pagine in modo da permettere alla calcolatrice di conoscere le dimensioni del campo di battaglia, di posizionare le navi e di rispondere al nostro attacco comunicando via via il risultato di ogni bordata. Vediamo passo passo come si gioca.

Le regole della partita sono quelle di sempre: dopo aver inserito

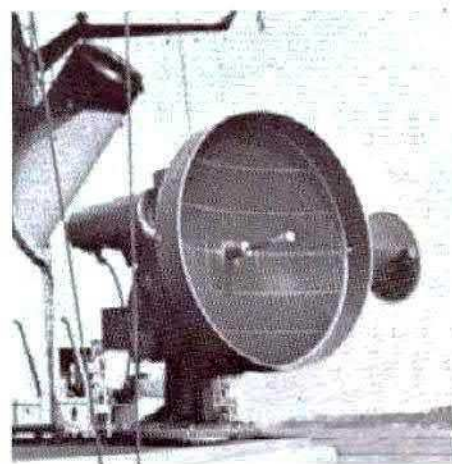
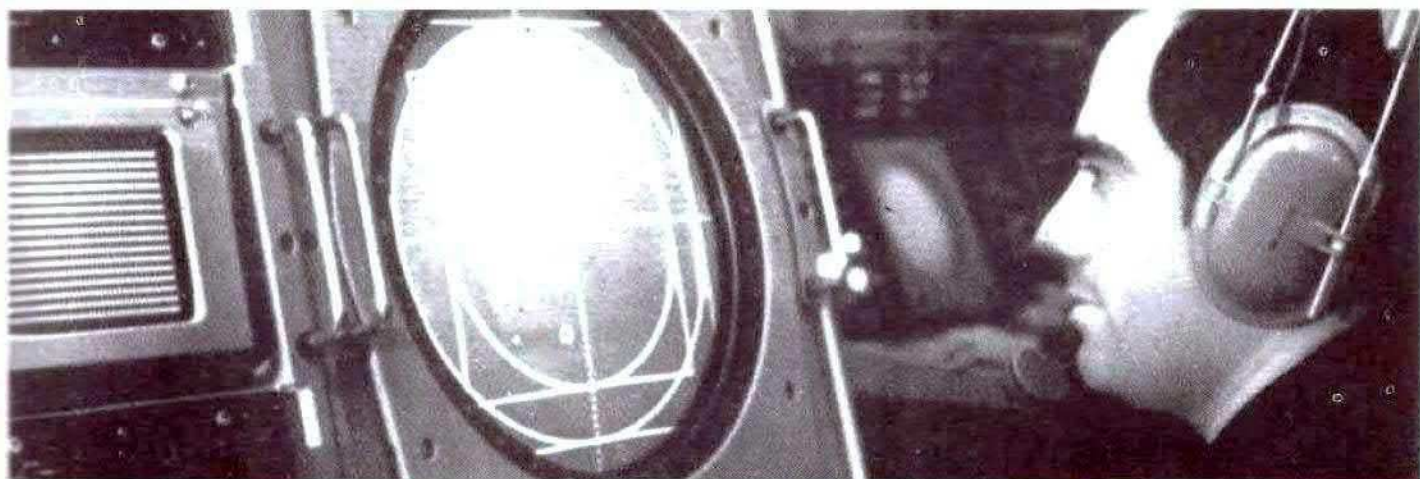
il programma nella TI-58 (chi usa la 59 può registrarlo su scheda magnetica) si deve formare sulla tastiera un numero casuale compreso fra 0 e 199017. Quest'ultima operazione serve a rendere diversi fra loro gli scontri navali. Si preme poi il tasto A per consentire l'inizio dell'elaborazione: la calcolatrice « pensa » per un massimo di 35 secondi e piazza le sue navi preparandosi anche all'offensiva.

Trascorsi i 35 secondi, sul visualizzatore appaiono due cifre;

di LEONARDO VOLPONI



GIOCHIAMO ALLA BATTAGLIA NAVALE
CON LA CALCOLATRICE PROGRAMMABILE TI-58.
OTTO NAVI PRONTE ALL'ATTACCO
SULLA MATRICE QUADRETTATA ED OTTO
NELLA MEMORIA DELLA CALCOLATRICE; UNA SFIDA
AD ARMI PARI CON IL NEMICO ELETTRONICO.



la prima (decine) indica la riga, la sconda (unità) la colonna del punto dove va a cadere il primo colpo sparato contro la nostra flotta. Se sul display appare una cifra con sole unità significa che il colpo è indirizzato verso la riga 0 (esempio: 25 = riga 2, colonna 5; 7 = riga 0, colonna 7). Se a questo punto la calcolatrice ha già colpito una delle nostre navi premeremo il tasto B e sul display apparirà il numero delle navi colpite, poi le coordinate di una nuova bordata,

perchè chi centra il bersaglio ha diritto immediatamente ad una nuova mossa.

Se abbiamo superato bene il primo scontro a fuoco, la mossa passa a noi; inseriremo allora le coordinate cartesiane del nostro colpo con lo stesso codice adottato dalla TI-58 per segnalarci i suoi siluri; fatto ciò premiamo C ed attendiamo l'esito.

Naturalmente qui si immagina la possibile procedura di gioco.

Se le cifre iniziano a lampeggiare significa che abbiamo col-

pito il bersaglio ed il nuovo numero visualizzato ha il seguente significato; le due cifre a sinistra della virgola indicano la posizione della nave colpita e sulla destra appaiono tanti zeri quante sono le navi affondate sino a quel momento.

Ecco, questa è la procedura per lo svoglimento del gioco. Il termine della battaglia può avvenire in due modi: se vince la calcolatrice il visualizzatore lampeggia indicando 8.88888889; quando il trionfo è nostro lam-

peggia invece sul display l'indicazione 1.11111111.

Passiamo ora a considerare il programma nei dettagli in modo da spiegare la logica di elaborazione del gioco e permettere ai più esperti di apportare eventuali modifiche.

IL PROGRAMMA

Il programma può essere diviso in cinque parti. La prima verrà definita di inizializzazione e va dall'etichetta A fino al passo 219 (in questa parte vengono cancellati i registri e poi il registro T viene utilizzato per memorizzare il contenuto del registro 9. Mentre i contenuti dei registri 8 e 16 vengono trasferiti nei registri 0 e 15 che hanno il compito di funzionare rispettivamente come contatore ad anello e come indirizzo indiretto dei registri. Il registro 0 indica alla calcolatrice quante navi deve memorizzare quindi, modificando questo numero, si possono cambiare alcuni punti del gioco. Per introdurre appunto un maggior numero di navi bisogna cambiare oltre al numero inserito nel registro 0 anche il contenuto del registro T modificando i numeri che si trovano ai passi 110, 145 e 168. I nuovi numeri debbono però essere necessariamente compresi fra 1 e 9.

Continuiamo a spiegare il programma. Nel registro 10 si deve memorizzare il numero 100 e nel registro 27 il 96. Il contenuto del registro 27 indica alla calcolatrice la posizione che deve assumere il contatore di programma al momento necessario.

La prima parte del programma si completa con l'intervento di RST che cancella tutti i registri di ritorno delle subroutine e precisa il p.c. alla locazione 000.

La seconda parte del programma è quella che genera i numeri casuali.

Consideriamo quanto accade dal passo 000 al passo 051: in questa porzione di programma

000	36	PGM	052	54)	104	52	52
001	15	15	053	43	RCL	105	09	9
002	13	C	054	12	12	106	05	5
003	59	INT	055	65	x	107	42	STD
004	42	STD	056	43	RCL	108	27	27
005	13	13	057	14	14	109	81	RST
006	55	+	058	65	x	110	08	8
007	02	2	059	43	RCL	111	42	STD
008	71	SBR	060	13	13	112	00	00
009	95	=	061	54)	113	01	1
010	43	RCL	062	55	+	114	06	6
011	13	13	063	43	RCL	115	42	STD
012	55	+	064	10	10	116	15	15
013	05	5	065	95	=	117	92	RTN
014	71	SBR	066	22	INV	118	76	LBL
015	95	=	067	59	INT	119	13	C
016	71	SBR	068	65	x	120	22	INV
017	43	RCL	069	43	RCL	121	58	FIX
018	93	.	070	10	10	122	32	XIT
019	09	9	071	95	=	123	25	CLR
020	71	SBR	072	42	STD	124	71	SBR
021	95	=	073	14	14	125	01	01
022	71	SBR	074	83	GD*	126	10	10
023	43	RCL	075	27	27	127	73	RC*
024	93	.	076	76	LBL	128	15	15
025	01	1	077	43	RCL	129	67	EQ
026	71	SBR	078	43	RCL	130	01	01
027	95	=	079	13	13	131	42	42
028	36	PGM	080	55	+	132	01	1
029	15	15	081	01	1	133	44	SUM
030	13	C	082	00	0	134	15	15
031	59	INT	083	95	=	135	97	DSZ
032	42	STD	084	75	-	136	00	00
033	14	14	085	92	RTN	137	01	01
034	36	PGM	086	76	LBL	138	27	27
035	15	15	087	95	=	139	61	GTD
036	71	SBR	088	95	=	140	00	00
037	88	DMS	089	22	INV	141	52	52
038	65	x	090	59	INT	142	01	1
039	02	2	091	29	CP	143	44	SUM
040	85	+	092	67	EQ	144	26	26
041	02	2	093	01	01	145	08	8
042	95	=	094	09	09	146	32	XIT
043	59	INT	095	92	RTN	147	43	RCL
044	65	x	096	72	ST*	148	26	26
045	02	2	097	15	15	149	77	GE
046	00	0	098	01	1	150	01	01
047	85	+	099	44	SUM	151	86	86
048	01	1	100	15	15	152	43	RCL
049	95	=	101	97	DSZ	153	02	02
050	42	STD	102	00	00	154	63	EX*
051	12	12	103	00	00	155	15	15

vengono dati i valori opportuni alle variabili, che sono X_n ; a; C; ed $m \cdot X_n$ può assumere qualsiasi valore intero compreso fra 0 e 99 e tale valore è contenuto nel registro 14; e può corrispondere solo a 41 o 61 e trova collocazione nel registro 12. Per la scelta del valore di C occorre un procedimento abbastanza complesso ed i valori che può assumere sono: 3, 7, 13, 17, 23, 27, 33, 37, 43, 47, 53, 57, 63, 67, 73, 77, 83, 87, 93, 97. Per determi-

nare questi valori si devono tenere presenti le seguenti vincolanti condizioni: non devono essere divisibili per 2 e per 5 (per definizione C non deve avere divisori in comune con « il modulo » che nel nostro caso è 100) e non devono terminare per 1 e per 9 (tipo di selezione che viene fatta tramite i passi 6 e 27.

La terza parte del programma riguarda i passi fra 52 e 73 ed in questo spazio viene calcolata la formula della congruenza li-

156	58	FIX	209	10	10
157	40	IND	210	01	1
158	26	26	211	00	0
159	85	+	212	00	0
160	75	-	213	42	STD
161	92	RTN	214	10	10
162	76	LBL	215	09	9
163	12	B	216	06	6
164	25	CLR	217	42	STD
165	01	1	218	27	27
166	44	SUM	219	81	RST
167	25	25	220	00	0
168	08	8	221	00	0
169	32	XIT	222	00	0
170	43	RCL	223	00	0
171	25	25			
172	66	PAU			
173	66	PAU			
174	66	PAU			
175	66	PAU			
176	68	NOP			
177	68	NOP			
178	68	NOP			
179	68	NOP			
180	77	GE			
181	01	01			
182	92	92			
183	61	GTO			
184	00	00			
185	52	52			
186	93	.			
187	09	9			
188	35	1/X			
189	85	+			
190	75	-			
191	92	RTN			
192	93	.			
193	01	1			
194	01	1			
195	02	2			
196	05	5			
197	35	1/X			
198	85	+			
199	75	-			
200	92	RTN			
201	76	LBL			
202	11	A			
203	47	CMS			
204	29	CP			
205	42	STD			
206	09	09			
207	71	SBR			
208	01	01			

SOFTWARE CLUB PER VOI

Quanto riprodotto è il programma necessario per giocare alla battaglia navale, se vi interessano documentazioni sulle Texas ricordate che esiste anche un club per i suoi utilizzatori. Son così versatili queste calcolatrici che, sulla scia del loro successo, è nato infatti addirittura un club. Si chiama STI-59 (Software TI-59) ed associa gli utilizzatori di calcolatrici programmabili TI-58 e TI-59 della Texas. Il club, organizzato in collaborazione con la Koh-I-Noor Hardmuth, favorisce lo scambio di programmi e informazioni nei diversi settori di interesse professionale. Fra i vantaggi: un bollettino trimestrale STI-59 con almeno un programma completo di interesse generale e informazioni su particolari tecniche di programmazione; una biblioteca programmi; un catalogo programmi; infine consulenza gratuita per ottimizzare l'uso delle calcolatrici. La quota di iscrizione, valida per un anno, è di lire 30 mila da inviare a STI-59, presso Koh-I-Noor Hardmuth spa, ufficio Studi Consulenze, via U. Bassi 21, 20159 Milano.

LE VOCI DELL'INFORMATICA

Il mondo dei calcolatori ha un suo linguaggio, sovente costituito da termini italianizzati. L'informatica è una tecnica sviluppata utilizzando l'inglese come lingua di comunicazione quindi i nostri esperti, oltre a mezzi e tecniche di lavoro, hanno importato la lingua adattandola poi alla nostra fonetica, inventando così una « lingua » nuova i cui termini non si trovano certamente sui dizionari classici. Per aiutare gli addetti ai lavori o quanti vogliono approfondire le conoscenze tecniche sull'uso dei computer, la Masson Italia Editori ha preparato « Il dizionario di informatica » inglese-italiano. L'opera di Michel Ginguay, curata per l'edizione italiana da F.A. Schreiber, contiene più di diecimila voci e per la sua completezza è particolarmente idonea anche a quanti sono nuovi alla tecnica dei computer.

Citiamo alcune voci.

Flowchart: (to) fare uno schema a blocchi.

File: (to) classificare.

Save: (to) salvaguardare, preservare, conservare, salvare (ad esempio il contenuto di un registro); immagazzinare (nastro da conservare); guardare (tempo); ridurre (occupazione di memoria); economizzare (energia). □

neare:

$X_{n+1} = (aX_n + C) \cdot \text{modulo } m$ dalla quale si ottengono tanti valori di pericolo m (nel nostro caso 100). Le due rimanenti parti del programma, quelle destinate alla memorizzazione ed al confronto dei dati, sono collocate rispettivamente ai passi 96, 109 e 118, 161. Si può anche dire che c'è un'altra parte che fa tutt'uno con quella di confronto: si tratta della sezione destinata ad informare la calcolatrice che con

le sue mosse ha colpito una delle nostre navi. I passi che svolgono questo compito sono compresi fra 162 e 185 e soffermandoci fra i punti 176 e 179 vediamo che sono presenti istruzioni di Nop inserite nel programma in modo da poter cambiare il tempo di visualizzazione del numero di navi colpite, da un minimo di mezzo secondo ad un massimo di quattro secondi (normalmente il numero rimane visualizzato per 2 secondi).

Le rimanenti porzioni di programma riguardano la subroutine del programma principale e sono sfruttate nel corso dell'elaborazione. Il programma non può essere adoperato con la routine di stampa del programma 1 della biblioteca di base perchè il registro O è usato nel programma stesso e durante l'elaborazione può venire cancellato il registro di ritorno della subroutine. Il gioco può essere ancora modificato provate voi a personalizzarlo.