

HP-41 MORSE

Il sistema di comunicazioni telegrafiche che va sotto il nome di Alfabeto Morse, pur rappresentando un primordiale esempio di trasmissione di informazioni codificate, è tuttora usato in campo radio (CW) per le caratteristiche positive che presenta: immunità ai disturbi, possibilità di collegamenti a lunga distanza con potenza limitata, ridottissima occupazione del canale di trasmissione.

L'attualità delle trasmissioni Morse è del resto ben nota a chi abbia "smanettato" qualche volta con una radio ad onde corte (radiofari, trasmissioni nautiche, bollettini meteo ecc.).

Non bisogna poi dimenticare che i radioamatori, per ottenere la "licenza di trasmissione", debbono superare un esame pratico di telegrafia, che spesso rappresenta un terribile spauracchio: quale occasione migliore quindi per trasformare la nostra HP 41 in un tasto telegrafico (superautomatico)?

Descrizione

Il programma "MORSE" prevede tre modi di funzionamento, denominati rispettivamente KEYboard, INPUT e SEND. Nel modo KEY la macchina si comporta come un "traduttore Morse", poiché la pressione di un qualsiasi tasto provoca in uscita la codifica Morse corrispondente con il ben noto bip bip.

Sono presenti i caratteri alfabetici, i numeri da 0 a 9 e alcuni segni di interpunkzione (punto, spazio, interrogazione) secondo quanto illustrato in figura 1.

Nel modo INPUT la macchina immagazzina un testo in chiaro (fino a circa 1300 caratteri) per poi ritrasmetterlo automaticamente (in alfabeto Morse) quando si passa nel modo SEND.

Il carattere trasmesso viene visualizzato durante la trasmissione dal primo carattere a sinistra del display, sul quale scorre il testo memorizzato. Lo stesso testo può naturalmente essere trasmesso più volte premendo nuovamente SEND a fine trasmissione.

Applicazioni

L'uso più spontaneo del programma è quello di studio dell'alfabeto Morse stesso, in quanto risulta molto utile sia il funzionamento in KEYboard per l'apprendimento del codice sia la possibilità di esercitarsi in ricezione ascoltando l'uscita nel modo SEND.

Vi è inoltre la possibilità di variare la velocità di trasmissione (mediante una opportuna scelta delle istruzioni relative al punto e alla linea) e ciò consente di graduare le prestazioni del telegrafista-HP alla

bravura dell'allievo.

I radioamatori potranno usarlo per la ripetizione automatica della chiamata e del nominativo di stazione, per prove di collegamento e, perché no, per la trasmissione vera e propria, in quanto Morse possiede una discreta velocità di trasmissione (circa 70 caratteri al minuto alla massima velocità).

Inutile dire che la trasmissione risulta sempre impeccabile e che i caratteri uguali sono sempre rigorosamente tali.

Programmazione

Nel programma Morse ogni carattere da trasmettere viene identificato con una doppia label: la prima (Alfa) serve per riassognare la tastiera (in modo che nel funzionamento KEYboard ogni tasto corrisponda al suo carattere Alfa); la seconda, numerica, rappresenta l'equivalente ASCII del carattere stesso e serve per l'esecuzione

A	---	T	-
B	----	U	---
C	---	V	---
D	---	W	---
E	.	X	---
F	---	Y	---
G	---	Z	---
H	----		
I	--		
J	---		
K	---		
L	---		
M	---		
N	---		
O	----		
P	----		
Q	----		
R	----		
S	----		
		PERIOD	---
		INTERROGATION	---
		BREAK	---
		END of MESSAGE	---
		END of TRANSMISSION	---
		NUMERALS	
	1	6	----
	2	7	---
	3	8	---
	4	9	---
	5	0	---

Figura 1 - Codice Morse (internazionale) usato in telegrafia.

indiretta delle subroutine nel modo SEND.

Per mantenere costante la velocità di risposta tra i vari caratteri le label da A a J sono state raddoppiate (AA - JJ) in quanto, essendo label locali, si comportano diversamente dalle altre come tempo di accesso (A - E) e come possibilità di assegnazione (F - J).

Per risparmiare spazio l'immagazzinamento del testo è fatto in forma codificata (6 caratteri Alfa per registro); lo scanning delle parole così ottenute viene effettuato dalla funzione ATOX, che fornisce l'equivalente ASCII del carattere più a sinistra nel registro Alfa e sposta la parola di un posto sempre verso sinistra.

Ciò impone di girare il programma con il modulo Extended Functions inserito.

Da notare il segmento END utilizzato per segnalare la fine del messaggio (in mo-

do da immagazzinare un numero intero di registri di memoria).

Tramite la funzione PSIZE poi viene automaticamente allocato il numero massimo di registri occupati, in modo che nella ritrasmissione (SEND) il messaggio si ferma da solo alla fine senza bisogno di segnali di stop particolari che avrebbero rallentato la velocità di trasmissione (il display mostrerà alla fine NONEXISTENT).

Durante il funzionamento in INPUT viene predisposto provvisoriamente il massimo della memoria dati (SIZE 190).

L'introduzione del messaggio da trasmettere viene effettuata in maniera sequenziale, un carattere alla volta, su "invito" del suono grave TONE 0 e senza bisogno di premere R/S tra una lettera e l'altra.

Per realizzare il caratteristico bip bip del codice Morse si è fatto ricorso, per il suono breve (punto) alla funzione TONE 9, e per il suono lungo (linea) alla funzione sintetica TONE 19_{EX}, il cui codice decimale è 159,25 e che ha stessa frequenza e durata doppia dell'altra (0,28 e 0,55 secondi rispettivamente).

In queste condizioni, per equilibrare la velocità di trasmissione sono necessarie le istruzioni di "stacco" LAST X che hanno il solo scopo di "perdere tempo" per facilitare la comprensione del codice in ricezione.

Volendo aumentare la velocità consiglio di adoperare le istruzioni TONE 48_{EX} (159,72 decimale) e TONE 18_{EX} (159,24), con le quali il tempo di punto/linea risulta 0,14/0,30 secondi; vanno in questo caso eliminate le istruzioni LAST X.

Le funzioni TONE sintetiche adoperate vengono stampate sul listing con l'ultima cifra dell'equivalente decimale e visualizzate (se le si assegna ad un tasto) con XROM 60,24 XROM 61,08 e XROM 60,25.

Di una certa difficoltà risulta indubbiamente l'introduzione in macchina delle funzioni sintetiche; la via più sbrigativa (trattandosi di poche funzioni che però vengono ripetute moltissime volte) è quella di caricare in macchina i programmi sintetici KA e EF (del libro Synthetic Programming) di cui esistono i codici a barre e mediante questi assegnare le funzioni TONE sintetiche a un qualche tasto.

Dopo di che si scaricano i programmi "generatori" e si carica Morse normalmente, facendo alla fine tutte le assegnazioni.

In alternativa è possibile utilizzare per la rappresentazione della linea la funzione TONE 4, di suono più cupo della TONE 9 (ma non troppo) e quindi "naturalmente" associabile alla linea stessa.... certo che con il TONE sintetico è un'altra cosa.

Funzionamento

In KEYboard il funzionamento è immediato (compare il prompt standard 'READY' per indicare che tutto è a posto); dopo di che si digita il carattere voluto e si ascolta il risultato (o lo si invia al trasmettore per mezzo di un pre microfonico).

Poiché la tastiera, come già detto, corrisponde alla Alfa, i numeri vanno fatti precedere dal tasto giallo.

Per il funzionamento in automatico la procedura operativa è ugualmente semplice: si preme INPUT, si digita il messaggio, si preme END alla fine chiudendo prima Alfa (R/S ALFA END) quindi SEND.

È stata prevista la possibilità di immagazzinare un solo messaggio, ma la modifica per averne tre o quattro differenti a disposizione è quasi immediata; tra l'altro non è stata utilizzata la memoria estesa (127 registri) proprio per permettere eventuali modifiche o personalizzazioni del programma.

Altrettanto immediata è l'aggiunta di un piccolo generatore di numeri casuali (nell'intervallo ASCII utilizzato dalle lettere codificate) per l'allenamento in ricezione con caratteri Morse imprevedibili.

Detto questo passo a regolare l'antenna

per il minimo fumo e.... CQ CQ DE 10 HP 41!!

I Programmi per la Programmazione (sintetica)

Il programma KA (key assignment) assieme alla sua routine EF (end finder) rappresenta la strada più comoda per disporre delle funzioni sintetiche.

Essi occupano circa 60 registri di memoria ed è bene che non siano caricati come

USER KEYS:	34 "M"	63 "W"
11 "AA"	41 "H"	-63 "5"
12 "BB"	42 "O"	64 "X"
13 "CC"	43 "P"	-64 "6"
-13 XROM 60,25	51 "Q"	71 "Y"
14 "DD"	-51 "INPUT"	-71 "KEY"
-14 XROM 61,08	52 "R"	72 "Z"
15 "EE"	-52 "7"	-72 "1"
-15 XROM 60,24	53 "S"	-73 "2"
21 "FF"	-53 "8"	74 "?"
22 "GG"	54 "T"	-74 "3"
23 "HH"	-54 "9"	-81 "END"
24 "II"	61 "U"	82 " "
25 "JJ"	-61 "SEND"	-82 "8"
32 "K"	62 "V"	83 "/"
33 "L"	-62 "4"	

Figura 2 - Assegnazione tastiera. Si notino i tasti con le funzioni TONE sintetiche XROM ma correttamente eseguite dalla macchina.

primo programma nella macchina (basta anche che il primo programma sia di 2 o 3 istruzioni).

L'uso è indubbiamente molto comodo: si digita XEQ 'KA' ed appare il prompt 'PRE ↗ POST ↗ KEY'. Si risponde con i codici decimali della funzione sintetica desiderata (sono sulla Byte Table) e con il codice del tasto su cui si vuole assegnare la funzione stessa (ad esempio 159 ENTER 72 ENTER 14 R/S); ogni due assegnazioni compare la scritta 'DONE'. Se si tenta di assegnare un tasto già assegnato si ha una segnalazione ed il comando non viene eseguito.

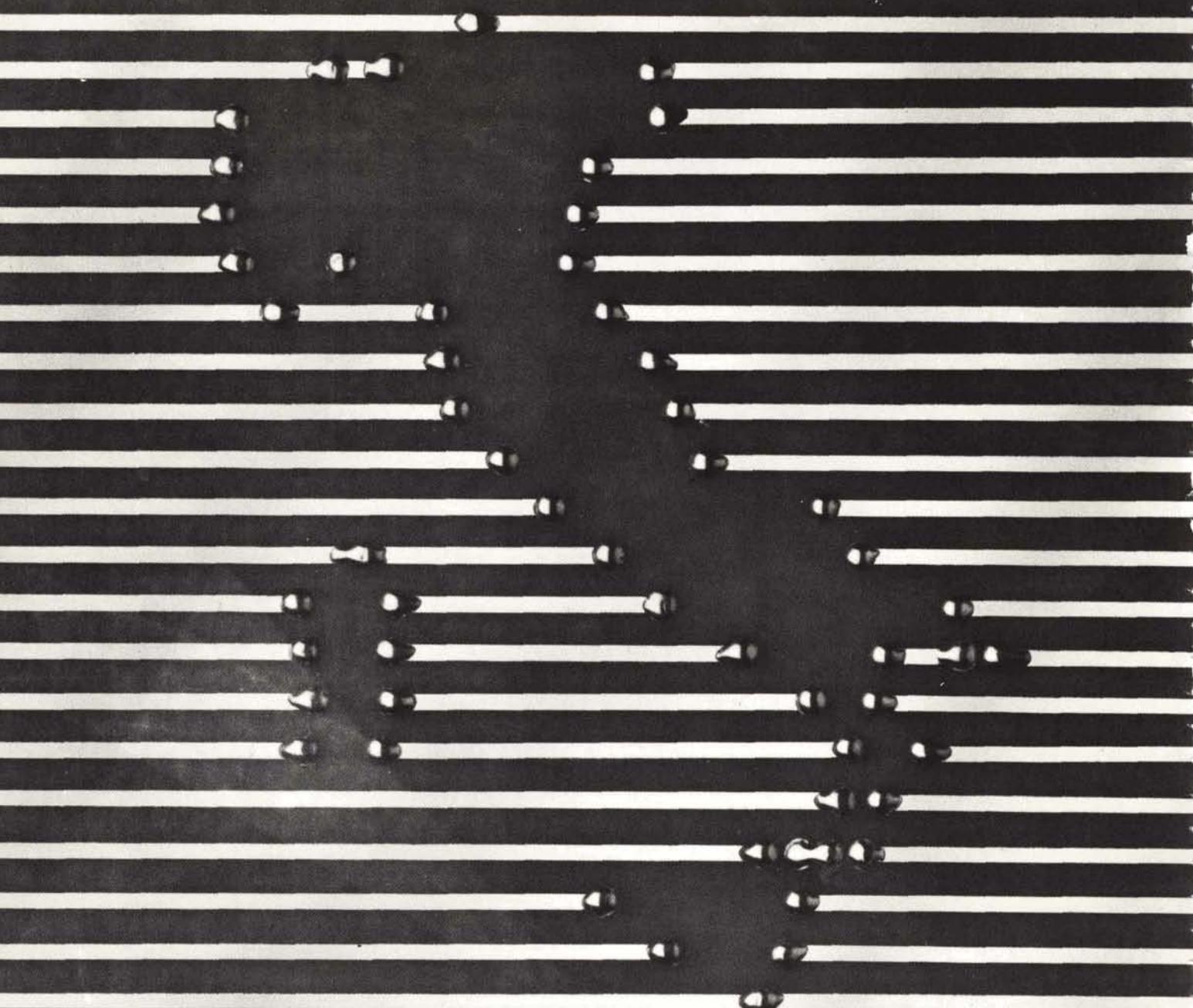
Il tempo di esecuzione è molto ridotto, ma bisogna avere l'accortezza di non fermare la macchina durante l'elaborazione, anche se si vedono cose strane (accensione di tutti i flag, lampeggiamenti ecc.) pena possibili 'inchiodate'.

Conseguenza logica dell'uso di questo programma è la creazione di una tastiera personalizzata con assegnate funzioni sintetiche o non da tastiera (es. FC?C22) che verranno registrate su scheda con la funzione WSTS e richiamate quando necessario, aumentando considerevolmente la flessibilità e la comodità d'uso della HP 41.

MC

01+LBL "INPUT"	41 ARCL 01	81 TONE 9	121 TONE 5	161 TONE 9	201 TONE 5	241 TONE 9	281 TONE 9	321+LBL "-1"	361+LBL "-6"
02 100	42 RSTO IND 00	82 LASTX	122 LASTX	162 LASTX	202 LASTX	242 LASTX	282 LASTX	322+LBL 49	362+LBL 54
03 PSIZE	43 RCL 00	83 TONE 9	123 TONE 9	163 TONE 5	203 TONE 5	243 TONE 9	283 TONE 9	323 TONE 9	363 TONE 5
04 10	44 1	84 RTN	124 RTN	164 LASTX	204 LASTX	244 LASTX	284 RTN	324 TONE 5	364 TONE 9
05 STO 00	45 +	85+LBL "CC"	125+LBL "HH"	165 TONE 9	205 TONE 9	245 TONE 5	285+LBL "/*"	325 TONE 5	365 TONE 9
06+LBL 09	46 PSIZE	86+LBL ?	126+LBL 72	166 LASTX	206 LASTX	246 RTN	286+LBL 46	326 TONE 5	366 TONE 9
07 CLA	47 RTN	87 TONE 5	127 TONE 9	167 TONE 9	207 TONE 5	247+LBL "W"	287 TONE 9	327 TONE 5	367 TONE 9
08 6	48+LBL "SEND"	88 LASTX	128 LASTX	168 RTN	208 RTN	248+LBL 87	288 LASTX	328 RTN	368 RTN
09 STO 07	49 10	89 TONE 9	129 TONE 9	169+LBL "M"	209+LBL "R"	249 TONE 9	289 TONE 5	329+LBL "2"	369+LBL "7"
10 AOH	50 STO 00	90 LASTX	130 LASTX	170+LBL 77	210+LBL 82	250 LASTX	290 LASTX	330+LBL 58	370+LBL 55
11+LBL 01	51+LBL 04	91 TONE 5	131 TONE 9	171 TONE 5	211 TONE 9	251 TONE 5	291 TONE 9	331 TONE 9	371 TONE 5
12 TONE 6	52 CLA	92 LASTX	132 LASTX	172 LASTX	212 LASTX	252 LASTX	292 LASTX	332 TONE 9	372 TONE 5
13 PSE	53 ARCL IND 00	93 TONE 9	133 TONE 9	173 TONE 5	213 TONE 5	253 TONE 5	293 TONE 5	333 TONE 5	373 TONE 9
14 FC?C 23	54 6	94 RTN	134 RTN	174 RTN	214 LASTX	254 RTN	294 LASTX	334 TONE 5	374 TONE 9
15 GTO 01	55 STO 01	95+LBL "DD"	135+LBL "II"	175+LBL "N"	215 TONE 9	255+LBL "X"	295 TONE 9	335 TONE 5	375 TONE 9
16 ASTO IND 07	56+LBL 05	96+LBL 68	136+LBL 73	176+LBL 78	216 RTN	256+LBL 88	296 LASTX	336 RTN	376 RTN
17 DSE 07	57 AVIEW	97 TONE 5	137 TONE 9	177 TONE 5	217+LBL "S"	257 TONE 5	297 TONE 5	337+LBL "3"	377+LBL "8"
18 GTO 01	58 ATOK	98 LASTX	138 LASTX	178 LASTX	218+LBL 83	258 LASTX	298 RTN	338+LBL 51	378+LBL 56
19 CLA	59 XEQ IND X	99 TONE 9	139 TONE 9	179 TONE 9	219 TONE 9	259 TONE 9	299+LBL "??"	339 TONE 9	379 TONE 5
20 ARCL 06	60 DSF 01	100 LASTX	140 RTN	180 RTN	220 LASTX	260 LASTX	300+LBL 63	340 TONE 9	380 TONE 5
21 ARCL 05	61 GTO 05	101 TONE 9	141+LBL "JJ"	181+LBL "0"	221 TONE 9	261 TONE 9	301 TONE 9	341 TONE 9	381 TONE 5
22 ARCL 04	62 1	102 RTN	142+LBL 74	182+LBL 79	222 LASTX	262 LASTX	302 LASTX	342 TONE 5	382 TONE 9
23 ARCL 03	63 ST+ 00	103+LBL "EE"	143 TONE 9	183 TONE 5	223 TONE 9	263 TONE 5	303 TONE 9	343 TONE 5	383 TONE 9
24 ARCL 02	64 GTO 04	104+LBL 69	144 LASTX	184 LASTX	224 RTN	264 RTN	304 LASTX	344 RTN	384 RTN
25 ARCL 01	65+LBL "KEY"	105 TONE 9	145 TONE 5	185 TONE 5	225+LBL "T"	265+LBL "YY"	305 TONE 5	345+LBL "4"	385+LBL "9"
26 ASTO IND 00	66 ROFF	106 RTN	146 LASTX	186 LASTX	226+LBL 84	266+LBL 89	306 LASTX	346+LBL 52	386+LBL 57
27 1	67 "READY"	107+LBL "FF"	147 TONE 5	187 TONE 5	227 TONE 5	267 TONE 5	307 TONE 5	347 TONE 9	387 TONE 5
28 ST+ 00	68 PROMPT	108+LBL 70	148 LASTX	188 RTN	228 RTN	268 LASTX	308 LASTX	348 TONE 9	388 TONE 5
29 GTO 09	69+LBL "AA"	109 TONE 9	149 TONE 5	189+LBL "P"	229+LBL "U"	269 TONE 9	309 TONE 9	349 TONE 9	389 TONE 5
30+LBL "END"	70+LBL 65	110 LASTX	150 RTN	190+LBL 80	230+LBL 85	270 LASTX	310 LASTX	350 TONE 9	390 TONE 5
31 "	71 TONE 9	111 TONE 9	151+LBL "K"	191 TONE 9	231 TONE 9	271 TONE 5	311 TONE 9	351 TONE 5	391 TONE 9
32 ASTO IND 07	72 LASTX	112 LASTX	152+LBL 75	192 LASTX	232 LASTX	272 LASTX	312 RTN	352 RTN	392 RTN
33 DSE 07	73 TONE 5	113 TONE 5	153 TONE 5	193 TONE 5	233 TONE 9	273 TONE 5	313+LBL "0"	353+LBL "5"	393+LBL " "
34 GTO "END"	74 RTN	114 LASTX	154 LASTX	194 LASTX	234 LASTX	274 RTN	314+LBL 48	354+LBL 53	394+LBL 32
35 CLA	75+LBL "BB"	115 TONE 9	155 TONE 9	195 TONE 5	235 TONE 5	275+LBL "Z"	315 TONE 5	355 TONE 9	395 SIN
36 ARCL 06	76+LBL 66	116 RTN	156 LASTX	196 LASTX	236 RTN	276+LBL 90	316 TONE 5	356 TONE 9	396 RTN
37 ARCL 05	77 TONE 5	117+LBL "GG"	157 TONE 5	197 TONE 9	237+LBL "V"	277 TONE 5	317 TONE 5	357 TONE 9	397 END
38 ARCL 04	78 LASTX	118+LBL 71	158 RTN	198 RTN	238+LBL 86	278 LASTX	318 TONE 5	358 TONE 9	
39 ARCL 03	79 TONE 9	119 TONE 5	159+LBL "L"	199+LBL "Q"	239 TONE 9	279 TONE 5	319 TONE 5	359 TONE 9	
40 ARCL 02	80 LASTX	120 LASTX	160+LBL 76	200+LBL 81	240 LASTX	280 LASTX	320 RTN	360 RTN	

Figura 3 - Listing programma Morse. L'istruzione 100 PSIZE ai passi 02 e 03 è dovuta alla contemporanea presenza in macchina dei programmi KA ed EF e può essere sostituita con 190 PSIZE.



L'Italia di Computer City

La realtà di oggi: cinquanta negozi tra i più importanti e qualificati in Italia hanno già scelto Computer City.

Ai nostri convenzionati offriamo una serie di servizi davvero invidiabili: scala sconti, immediata e cumulabile, su oltre 2000 prodotti per l'informatica; software applicativo di elevata qualità; pubblicità a livello nazionale; marchio e immagine globale...

Convenzionarsi è facile... perché aspettare.

Per informazioni contattare al più presto:

COMPUTER CITY - Via S. Gottardo, 84 - 20052 Monza - Tel. (039) 26293-25067.



computer city