Pubblichiamo questo mese il lavoro presentato da un lettore molto attivo nel settore del linguaggio macchina Sharp, Fulvio Peruggi, il quale ci propone un interessantissimo Soft-Pack che rappresenta un Toolkit indispensabile per un uso più razionale e veloce del PC-1500A.

Quest'ultima versione differisce dal PC-1500 per soli 150 byte sparsi qua e là. Il package di Peruggi è realizzato appositamente per sfruttare il Kbyte di RAM che nel PC-1500A è riservato ad eventuali programmi in linguaggio macchina (naturalmente il suo uso col PC-1500 è possibile, sebbene sia necessario sottrarre spazio al Basic).

Il Soft-Pack non è materiale del tutto originale, ma di una riprogettazione di tre routine già note e pubblicate su queste pagine (AUTONUMBER, PCMON, PCFILE), organizzate e potenziate in modo tale da fornire un unico strumento di lavoro.

Soft Pack

di Fulvio Peruggi - Napoli

Questo package comprende tre routine in linguaggio macchina che sono indispensabili per massimizzare la comodità d'uso e l'efficienza operativa del PC-1500. Si tratta di PCKEY, per modificare le proprietà della tastiera, di PCMON-improved, per accedere direttamente ai codici operativi del linguaggio macchina, e di PCFILE-improved, per gestire contemporaneamente numerosi programmi Basic. Essendo totalmente indipendenti, ciascuna di esse può essere caricata ed utilizzata anche singolarmente. L'occupazione di memoria risulta complessivamente pari a 1021 byte, ovvero l'ideale per il possessori del PC-1500A, in cui il Kbyte di RAM fra le locazioni &7C01 e &7FFF è appositamente riservato per programmi in linguaggio macchina. Nel PC-1500 questa zona è inibita, e pertanto sarà inevitabile sottrarre spazio ai programmi Basic creando una zona di RAM protetta con un opportuno NEW &XXXX.

PCKEY - Questa routine è un estratto con modifiche dalla routine AUTONUMBER di I. Rathey (MC n. 25). È rilocabile, occupa solo 48 byte di RAM, ed il suo checksum vale 5806. Per poterla usare si deve inserire l'indirizzo del suo primo byte nelle locazioni &785B, &785C, che fungono da puntatore. Dopo averlo fatto, PCKEY viene attivata da POKE &79D4, &55 e disattivata da POKE &79D4,0. Quando la routine è attiva si ottengono i seguenti effetti. Emissione di un click alla pressione di ogni tasto (disinseribile con BEEPOFF). Emissione di un beep quando il buffer sta per essere riempito (ovvero dal 76° all'80° carattere digitato). Autorepeat su ogni tasto (escluso <DEF>, <SHIFT>, <OFF>, <ON>, <SMALL>, ed <ENTER>). Spegnimento senza cancel-

byte address	new ROM	old ROM
C5BD	4A	81
C5BE	02	06
C5BF	81	8B
C5C0	0A	06
C5C3	89	8E
C5C6	05	01
C5C8	89	D9
C5C9	04	83
C5CA	38	AB
C6CB	5A	28
C6CC	FD	BE
C6CD	28	DC
C6CE	BE	20
C6CF	DC	D2
C6D0	20	3E
C6D1	D2	80
C6D2	3C	CD
C6D3	80	08
C6D4	54	00
C6D5	54	E6
C6D6	55	CD
C6D7	28	06
C6D8	15	CD
C6D9	E6	10
C6DA	2A	80
C6DB	CD	BE
C6DC	10	EF
C6DD	80	B6
C6DE	F0	CD
C6DF	CD	06
C6E0	08	5A
C6E1	00	02
C6E2	E6	57
C6E3	CD	8B
C6E4	06	18
C6E5	CD	A4
C6E6	10	1D
C6E7	80	DB
C6E8	BE	83
C6E9	EF	13
C6EA	B6	CD
C6EB	CD	10
C6EC	06	80
C6ED	FD	E6
C6EE	1A	CC
C6EF	4A	83
C6F0	02	BE
C6F1	48	DC
C6F2	7A	20
C6F3	47	F0
C6F4	8B	CD
C6F5	05	08
C6F6	A4	00
C6F7	0D	FD
C6F8	DB	1A
C6F9	83	C8
C6FA	04	15
C6FB	C8	9E
C6FC	13	41
C6FD	9E	FD
C6FE	43	1A
C941	D4	EB
C942	A0	78
C943	D4	8A
C944	AC	50
C945	BE	D4
C946	EF	A0
C947	67	D4
C948	68	AC
C949	20	A5
C94A	C3	78
C94B	E0	8B
C94C	EB	1A
C94D	78	58
C94E	8A	7B
C94F	50	E9
C950	A5	7B
C951	78	0E
C952	8B	9F
C953	1A	BE
C954	58	EF
C955	7B	67
C956	E9	68
C957	7B	20
C958	0E	C3
C959	9F	E0
D5BD	CC	ED
D5BE	79	78
D5BF	D9	79
D5C0	81	80
D5C1	2D	8B
D5C2	DA	2C
D5C3	FD	DA
D5C4	98	FD
D5C5	BE	98
D5C6	D3	BE
D5C7	71	D3
D5C8	93	71
D5C9	27	93
D5CA	FD	28
D5CB	18	FD
D5CC	FD	18
D5CD	1A	FD
D5CE	F4	1A
D5CF	78	A5
D5D0	83	78
D5D1	46	84
D5D2	46	2A
D61C	8B	CB
D61D	45	4E
DAC0	FD	6C
DAC1	88	15
DAC2	6C	89
DAC3	15	80
DAC4	89	6A
DAC5	7E	00
DAC6	6A	FD
DAC7	00	88
EF90	BE	BA
F3AE	CD	BE
F3AF	6C	F8
F3B0	FD	5A
F3B1	C8	81
F3B2	BE	16
F3B3	F8	CD
F3B4	5A	7E
F3B5	81	83
F3B6	15	D7
F3B7	CD	BA
F3B8	7E	EF
F3B9	83	8A
F3BA	D1	9C
F3BB	BA	53
F3BC	EF	B5
F3BD	8A	00
F3BE	9C	93
F3BF	53	06
F3C0	B5	E9
F3C1	00	7A
F3C2	93	07
F3C3	06	F0
F3C4	E9	BE
F3C5	7A	F6
F3C6	07	5D
F3C7	F0	83
F3C8	E8	C5
F3C9	38	CD
F3CA	83	6C
F3CB	C0	FD
F3CC	4A	C8
F3CD	00	46

Differenze fra le ROM del PC-1500A e del PC-1500.

lazione dei principali puntatori ed indicatori di sistema alla pressione del tasto <OFF>: in altre parole si può spegnere il computer durante l'esecuzione di programmi in Basic o in linguaggio macchina (purché stiano attendendo un input), e riprendere all'accensione esattamente dove ci si era interrotti (anche il contenuto del display viene salvato): inoltre il noiosissimo autocheck della stampante al momento dell'accensione viene evitato (tuttavia se si verificasse durante l'uso un ERROR 78, 79, o 80, il blocco della stampante potrà essere rimosso solo dopo aver eseguito quanto descritto nel manuale e dopo aver spento "completamente" la macchina disattivando PCKEY prima di premere <OFF>).

PCMON-improved - Questa routine è rilocabile, occupa 413 byte, ed il suo checksum vale 53275. Non si tratta di una semplice compattazione del PCMON di F. Marzocca (MC n. 23): oltre ad essere più breve di 177 byte, questa routine è progettata e strutturata in maniera diversa, e solo per convenienza fa uso di comandi e output quasi eguali. Fra i suoi principali vantaggi vanno citati la protezione da crash dovuti ad input illegali, ed il fatto che nessuna memoria fissa o definibile viene cancellata o modificata durante l'uso. All'attivazione della routine (con un CALL indirizzato al suo primo byte) compare il prompt, in risposta al quale bisogna digitare un indirizzo esadecimale. Mentre digitate i primi tre caratteri potete rimediare ad errori di battuta premendo <CL>, o cambiare idea e tornare al Basic premendo R. Quando digitate il quarto carattere la stringa viene analizzata automaticamente: se è illegale viene cancellata, altrimenti sarà visualizzato anche il contenuto del byte nella locazione corrispondente. Per visualizzare indirizzi successivi o precedenti premete i tasti <↓> o <↑> (entrambi sono dotati di autoripetizione, indipendentemente da PCKEY). Per monitorare un indirizzo lontano premete M e digitatelo. Per modificare il contenuto dell'indirizzo corrente digitate le due nuove cifre esadecimali (che si sostituiranno alle vecchie sul display): in

Codice oggetto della routine PCKEY

```
7C01: A5 78 6B 89
7C05: 09 28 2A 48
7C09: 01 4A 2C BE
7C0D: E6 6F BE E2
7C11: 4A B7 0F 89
7C15: 03 BE E3 3F
7C19: B7 0D 8B 13
7C1D: 5C 7B 89 0B
7C21: 5E FA 81 07
7C25: FD C8 BE E6
7C29: 69 FD 8A EB
7C2D: 7B 0E 40 9A
```

Codice oggetto della routine PCMON-improved

```
7C31: BE E6 69 FD
7C35: 58 8E AB B5
7C39: 40 51 BE ED
7C3D: 4D B5 26 51
7C41: B5 20 BE ED
7C45: 4D BE E2 43
7C49: B7 52 8B 76
7C4D: B7 18 9B 1D
7C51: 51 5E B6 99
7C55: 13 5A B1 DE
7C59: BA D0 00 B7
7C5D: FD 28 CA A6
7C61: FD 6A 5A B2
7C65: A4 FD 58 8E
7C69: 8C 24 FD 58
7C6D: 8E 87 B5 3A
7C71: 51 B5 20 51
7C75: F9 25 FD 58
7C79: 8E 7B 68 7B
7C7D: 6A B1 B5 20
7C81: 63 4A 0A BE
7C85: ED 3B B5 30
7C89: AE 78 75 B5
7C8D: 26 5A B7 51
7C91: BE E2 43 FD
7C95: C8 CC A6 FD
7C99: 8A B7 4D 9B
7C9D: 6A B7 52 8B
7CA1: 21 B7 0B 8B
7CA5: 22 B7 0A 8B
7CA9: 24 B7 0D 8B
7CAD: 23 B7 47 8B
7CB1: 2F B7 4C 8B
7CB5: 60 51 BE ED
7CB9: 4D BE E2 43
7CBD: 1E BE ED 4D
7CC1: 9E 3C FD 58
7CC5: 8E 1C 9A 46
7CC9: 46 EB 7B 0E
7CCD: 40 44 9E 72
7CD1: 56 DE 09 D0
7CD5: 08 06 CC A6
7CD9: 24 41 9E 7E
7CDD: CC A6 9E 13
7CE1: 46 46 F2 E9
7CE5: 78 75 00 B5
7CE9: 0D 58 7B 5A
7CED: FF 6A 4F 53
7CF1: 88 03 54 8E
7CF5: 1A FD 88 FD
7CF9: C8 F1 FD 58
7CFD: 8E 04 FD 8A
7D01: FD 0A B9 0F
7D05: B7 0A 81 04
7D09: F9 B3 07 F9
7D0D: B3 30 51 44
7D11: 44 FD 5E 9E
7D15: E2 B8 A5 A0
7D19: 00 B7 FF 9B
7D1D: ED 5A B0 B5
7D21: 40 51 B5 20
7D25: 1E 5A BB 53
7D29: 53 53 53 B5
7D2D: 3E 53 B5 2D
7D31: 51 54 68 7B
7D35: 6A B0 4A 0C
7D39: BE ED 3B 5A
7D3D: B8 B5 30 AE
7D41: 78 75 BE E2
7D45: 43 B7 4D 9B
7D49: 36 B7 18 9B
7D4D: 30 51 BE ED
7D51: 4D 5E BC 99
7D55: 13 5A B6 B5
7D59: 2B 51 B5 26
7D5D: 1E 5A B1 53
7D61: B5 2D 1E DE
7D65: 66 D0 00 63
7D69: CC A6 FD 88
7D6D: FD 28 44 CA
7D71: A6 FD 58 9E
7D75: 92 FD 2A A4
7D79: FD 58 9E B7
7D7D: 24 FD 58 9E
7D81: 8C B5 3A 51
7D85: B5 20 51 65
7D89: FD 58 9E 97
7D8D: CC A6 46 FD
7D91: A8 CA A6 FD
7D95: 2A 4E 00 89
7D99: 04 4C 00 8B
7D9D: 04 5E C1 99
7DA1: 1D FD A8 E9
7DA5: 79 EA 00 B5
7DA9: 02 AE 79 F4
7DAD: 48 7B 4A B0
7DB1: 6A 10 BE A7
7DB5: B1 88 05 BE
7DB9: A9 F1 BE A7
7DBD: 69 CC A6 4E
7DC1: 00 99 52 4C
7DC5: 00 99 56 FD
7DC9: 2A 9E B8 9E
7DCD: B0
```

Codice oggetto della routine PCFILE-improved

```
7DCE: BE E6 69 F2
7DD2: B5 00 AE 78
7DD6: 75 AE 78 8A
7DDA: 08 0A CA B4
7DDE: CC 67 FD 5A
7DE2: CC 99 46 84
7DE6: 96 89 05 04
7DEA: 16 89 01 9A
7DEE: 55 53 A5 77
7DF2: 4E 08 A5 77
7DF6: 4F 0A CA A6
7DFA: B4 96 89 04
7DFE: 04 16 9B 15
7E02: 45 B7 FF 8B
7E06: E1 B5 0D 58
7E0A: 7B 5A FF 6A
7E0E: 4F 53 88 03
7E12: 54 BE E8 CA
7E16: B5 5C 8E 06
7E1A: BE ED 4D BE
7E1E: E2 43 51 5E
7E22: BF 9B 57 B7
7E26: 18 9B 58 B7
7E2A: 0D 99 13 CC
7E2E: A6 5A B1 55
7E32: B7 0D 9B 49
7E36: B7 43 8B 26
7E3A: B7 52 8B 5F
7E3E: B7 55 8B 5B
7E42: B7 57 8B C5
7E46: B7 44 8B 94
7E4A: B7 50 99 80
7E4E: CC 67 46 45
7E52: B7 FF 8B 08
7E56: 45 0E CA 65
7E5A: CA 67 CA 69
7E5E: 9E 8F 56 56
7E62: 68 00 6A 00
7E66: 54 64 FD A8
7E6A: FD 88 CD 10
7E6E: 40 FD 0A B5
7E72: 20 51 44 44
7E76: 45 2A 62 45
7E7A: 51 88 04 FD
7E7E: 88 58 7B 5A
7E82: B0 BE E8 CA
7E86: BE E2 43 FD
7E8A: 0A B5 FF F7
7E8E: 8B 06 44 45
7E92: FD CA 9E 0B
7E96: FD 2A 07 99
7E9A: 35 9E CF 2A
7E9E: FD 5A CC 65
7EA2: 05 B7 FF 9B
7EA6: 0C 6E 52 89
7EAA: 35 FD 5A 44
7EAE: 44 45 FD CA
7EB2: B5 FF 07 99
7EB6: 0A FD 6A CC
7EBA: 67 A4 86 99
7EBE: 24 24 06 99
7EC2: 28 64 64 CC
7EC6: 99 A4 86 89
7ECA: 04 24 06 9B
7ECE: 34 55 61 B7
7ED2: FF 99 0E 17
7ED6: 99 11 2E FD
7EDA: 18 44 8E 0A
7EDE: BE C7 94 86
7EE2: 89 04 14 06
7EE6: 9B 4D 47 41
7EEA: B5 FF F7 99
7EEE: 07 07 99 0A
7EF2: 46 46 CA 67
7EF6: CC A6 CA 65
7EFA: CA 69 44 44
7EFE: 45 FD CA B5
7F02: FF F7 99 09
7F06: 07 99 11 9E
7F0A: AD DE 54 D0
7F0E: 08 51 24 18
7F12: A4 1A CC A6
7F16: 50 14 96 89
7F1A: 02 CA 65 44
7F1E: 44 45 FD CA
7F22: B5 FF F7 99
7F26: 09 07 99 14
7F2A: 5C 00 8B 11
7F2E: 14 96 81 2F
7F32: 46 CA 67 14
7F36: 96 8B 04 FD
7F3A: 58 8E 26 9E
7F3E: 49 CC A6 CA
7F42: 65 CA 69 CC
7F46: 67 46 05 B7
7F4A: FF 8B 94 5E
7F4E: 01 8B 0E 14
7F52: 2A 62 62 FD
7F56: A8 FD 58 8E
7F5A: 08 FD 2A 88
7F5E: 0A 9E 58 9E
7F62: C8 FD 88 58
7F66: 7B 5A B0 FD
7F6A: 98 CC 65 44
7F6E: 44 47 46 DD
7F72: DD 2A FD C8
7F76: 45 51 88 04
7F7A: 05 FD C8 B7
7F7E: FF 89 01 44
7F82: FD 5A CC 67
7F86: 44 FD 6A CC
7F8A: 65 55 41 94
7F8E: A6 99 06 14
7F92: 26 99 0A FD
7F96: 2A FD 1A 55
7F9A: 41 88 04 6C
7F9E: FF 99 3C A4
7FA2: 0E FD 0A 8E
7FA6: 53 DE 3E D0
7FAA: 00 3B FD A8
7FAE: 54 DE 34 D0
7FB2: 00 31 FD 1A
7FB6: FD A8 CC 65
7FBA: FD 6A FD 58
7FBE: 8E 2D FD 1A
7FC2: FD A8 FD 58
7FC6: 8E 25 FD 1A
7FCA: 65 B7 FF 8B
7FCE: 18 64 65 FD
7FD2: EA 65 51 B7
7FD6: FF 99 06 65
7FDA: B7 FF 99 0A
7FDE: 53 FD 18 CA
7FE2: 67 9E DC FD
7FE6: 2A 9E 88 64
7FEA: 65 FD EA 65
7FEE: B7 FF 8B 07
7FF2: 96 99 0C 25
7FF6: 16 99 10 66
7FFA: 44 44 FD 5E
```

Codice oggetto del Soft-Pack.

caso di errori di battuta ridigitate le cifre corrette; per ottenere l'effettiva modifica del byte bisogna premere <ENTER> (codici illegali saranno ignorati). Per tornare al Basic premete R, ed infine, per lanciare o listare una routine in linguaggio macchina portatevi sull'indirizzo di partenza e digitate G o L, rispettivamente. Nel primo caso si avrà la cancellazione del display, il lancio della routine, e, dopo la sua esecuzione, il ritorno al Basic purché essa termini col codice &9A ≡ RET. Nel secondo caso si resta nell'ambito di PCMON-improved, ma, al posto del byte puntato dall'indirizzo corrente, verrà visualizzata una freccia che richiede la digitazione dell'indirizzo dove il listato dovrà terminare (se la stampante non è connessa si avrà il ritorno al monitoraggio con un beep di protesta). Di nuovo, mentre digitate i primi tre caratteri di tale indirizzo, potete rimediare ad errori di battuta premendo <CL>, o cambiare idea e tornare al monitoraggio premendo M. Quando digitate il quarto carattere, il secondo indirizzo viene analizzato automaticamente: se è illegale o inferiore al primo sarà cancellato, altrimenti si avrà la partenza della stampante con selezione del CSIZE 2. Per far abortire la stampa durante l'esecuzione premete <ON> (si ritornerà al Basic); non c'è limite al numero di codici da stampare (si potrebbero listare tutti i 64 Kbyte indirizzabili in una volta sola); al termine della stampa si torna in ambiente monitor.

Nota - La routine va personalizzata a seconda del tipo di stampante che si possiede. La sua forma attuale è per stampanti versione 1, ovvero tali che la locazione &A800 contiene il codice &BE. Coloro i quali fossero in possesso della versione 0 (che alla locazione &A800 contiene il codice &44) devono sostituire le tre chiamate a subroutine BE A7 81, BE A9 F1, BE A7 69 quasi alla fine del listato, rispettivamente con BE A7 5B, BE A9 CB, BE A7 47. La routine usa come memoria temporanea la coppia di byte agli indirizzi &78A6 e &78A7, di cui perciò non verrà visualizzato il valore lasciato dal sistema operativo, ma quello attuale.

PCFILE-improved - Questa routine è rilocabile, occupa 560 byte, ed il suo checksum vale 69359. Alla versione da me presentata in MC n. 36 sono stati aggiunti un nuovo comando ed una serie di controlli automatici: le modalità d'uso non cambiano. Il nuovo comando "Reproduce" si aziona battendo R<ENTER> in risposta al prompt, e provoca la creazione di una copia del workfile corrente (la copia sarà il nuovo workfile, mentre l'originale sarà protetto). Il comando viene rifiutato con un beep se si è nei sub-mode "Protect" o "Workfile 0", o se, durante la creazione della copia, si corre il rischio di cancellare le memorie definibili eventualmente esistenti o di superare i limiti della RAM utente. È evidente che si possono creare copie di file salvandoli su nastro e ricaricandoli successivamente, tuttavia questa procedura comporta lo spreco di minuti preziosi e può essere eseguita solo dai possessori della stampante/interfaccia. Il nuovo comando è invece utilizzabile da tutti, e, cosa ancora più importante, la sua esecuzione è rapidissima: un file lungo 3 Kbyte viene riprodotto in poco meno di un secondo. Oltre che per editare un file conservandone a portata di mano la versione originale, il nuovo comando è particolarmente utile quando si vuole scindere un file in vari file indipendenti (creare tante copie quante ne occorrono, cancellando in ciascuna le parti che non interessano con "Delete"), e quando si vuole assemblare un nuovo file partendo da parti di file preesistenti (riprodurre ciascuno dei file che servono, cancellare in ciascuna copia le parti che non interessano, rinumerare i pezzi se occorre, ed unirli a due a due con "Unify"). Per quanto riguarda i controlli automatici, essi garantiscono adesso la totale compatibilità col sistema operativo. L'azzeramento degli opportuni puntatori ed indicatori all'atto della chiamata della routine assicura sempre il corretto funzionamento dei tasti <↓>, <↑> quando si ritorna al Basic. Un controllo opportuno inibisce il funzionamento della routine se il codice &FF, che essa aggiunge automaticamente al termine dell'insieme di file, va a cadere sull'inizio di una memoria definibile o fuori della RAM utente (ciò si verifica, molto raramente, se la RAM utente è completamente occupata: si può rimediare solo rinunciando alle memorie definibili con un CLEAR, e/o accorciando di almeno un byte il workfile corrente).

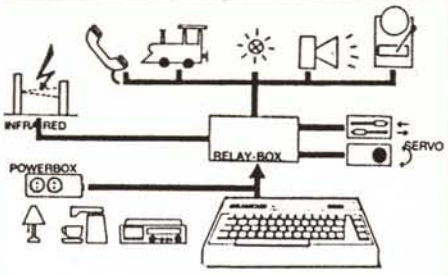
Nota - Oltre ai byte &774E e &774F, la routine usa adesso come memoria temporanea (al posto di &78A0 e &78A1) i byte &78A6 e &78A7 che servono al sistema operativo solo nel mode PRO durante l'editing.

Nota per i possessori del PC-1500A - Il sistema operativo prevede sempre di incontrare nella RAM utente linee di programma lunghe al più 80 byte, e perciò, quando queste vengono caricate nel display buffer (&7BB0 - &7BFF), non ne controlla la lunghezza. Se si verificano situazioni in cui la lettura è erronea, il sistema può incontrare "linee" di programma lunghe più di 80 byte, che carica integralmente sconfinando nella zona che segue il display buffer. Nel PC-1500 questa parte della RAM è inibita e non si verificano danni, mentre nel nostro caso i byte indesiderati vanno a sovrapporsi ad eventuali routine in linguaggio macchina, causando disastri. Pertanto, se in ambiente Basic si cade nei casi contrassegnati con un asterisco (erroneamente sostituito col simbolo dello yen) nella descrizione del PCFILE originale, bisogna assolutamente evitare di usare i tasti <↓> e <↑> ed il LIST, ma occorre chiamare subito PCFILE-improved, che rimette tutto a posto automaticamente. Sottolineo che il problema non risiede in PCFILE o nella sua versione improved, ma nel sistema operativo che va in crisi con un banale NEW 0 seguito dal MERGE di un programma. MC

Tabella esplicativa di alcuni puntatori e indicatori di sistema

&788A Indicatore di BREAK. Contiene &00 in condizioni normali e BREAK causato da errore, contiene &20 in caso di BREAK durante un PRINT o un GPRINT, contiene &C0 in caso di BREAK durante un INPUT, contiene &80 in caso di BREAK al termine di altre istruzioni o causato da uno STOP.
&788D Indicatore del mode TRACE. Contiene &00 in caso di TROFF, contiene &60 in caso di TRON.
&789B Codice di errore segnalato da ERROR... IN...
&789E-&789F Locazione iniziale dell'ultimo programma lanciato.
&78A0-&78A1 Durante l'esecuzione ed in caso di BREAK contiene la locazione iniziale della nuova linea da eseguire o della nuova istruzione da eseguire nella linea corrente. A esecuzione avvenuta contiene la locazione dell'ultima istruzione.
&78A2-&78A3 Numero dell'ultima linea eseguita o parzialmente eseguita: è segnalato da STATUS 4, e da BREAK IN... in caso di BREAK.
&78A4-&78A5 Locazione iniziale dell'ultimo programma lanciato.
&78A6-&78A7 Locazione iniziale dell'ultima linea creata, editata, o listata dal comando LIST o coi tasti <↓>, <↑>; oppure locazione dell'ex 3° byte dell'ultima linea cancellata.
&78A8-&78A9 Numero dell'ultima linea creata, editata, cancellata, o listata col comando LIST.
&78AA-&78AB Locazione iniziale dell'ultimo programma di cui è stata listata qualche linea col comando LIST.
&78AC-&78AD In caso di BREAK al termine di una linea di programma, contiene la locazione del 4° byte della linea successiva, altrimenti... non è chiaro.
&78AE-&78AF Numero della linea di programma da cui o in cui ripartire a seguito di un CONT.
&78B0-&78B1 Locazione iniziale dell'ultimo programma in cui si è verificato un BREAK.
&78B2-&78B3 Locazione dove il cursore lampeggia in caso di errore.
&78B4-&78B5 Numero di linea segnalato da ERROR... IN....
&78B6-&78B7 Locazione iniziale dell'ultimo programma in cui è stato segnalato un errore.

Note:
Gli indicatori da &789E a &78A5 sono usati dal sistema operativo solo nel mode RUN.
Gli indicatori da &78A6 a &78AB sono usati dal sistema operativo solo nel mode PRO.
Gli indicatori da &78AC a &78B1 sono usati dal sistema operativo solo in caso di BREAK.
Gli indicatori da &78B2 a &78B7 sono usati dal sistema operativo solo in caso di errore.
Il comando <SHIFT><CL> azzera, fra gli altri, i byte agli indirizzi &788A, &788D, &789B, &78A2, &78A3, &78B4, &78B5.



THE HOUSE CONTROL LINE:

Un sistema completo di circuiti a raggi infrarossi, rele' e servo motori, da collegare al tuo computer per robotizzare la tua casa e qualunque attivita'.

SAGA 1 EMPEROR

l'unica tastiera per lo spectrum veramente professionale.

Chiunque puo' installarla in 5 minuti.

SCHEDA 80 COLONNE GRAFICA PER COMMODORE 64

- Orologio digitale commutabile.
- Possibilita' di mischiare il testo anche in 80 colonne con la grafica a colori
- la grafica puo' essere utilizzata come fondo
- le linee superiori possono essere fissate
- lo spazio tra le linee puo essere variato per ottenere una migliore leggibilita

la scheda non toglie neppure un byte al 64 perche' usa un altro microprocessore con la sua RAM ed e inoltre fornita di un potente programma di wordprocessing e uno di calcolo.

Programmatori di eprom per Commodore, Sinclair .... Programmano (a seconda dei modelli) da 1 a 4 eprom contemporaneamente e tutti i tipi dalle 2716 alle 27256. Disponibilita' di cancellatori di eprom.

Siamo importatori esclusivi di tutti i prodotti ZERO Electronics disponiamo di qualunque interfaccia per Commodore e Sinclair.

Buffer di stampa da 16K a 64K

Penne ottiche.

Drive per Spectrum.

Motherboards.

Plotter PS-80.

Grafpad la tavoletta grafica ad alta precisione.

Big ears, il sistema per parlare al computer.

Wafadrive = interfaccia 1+2 microdrive+centronics+RS 232.

Monitor Zenith a 80 colonne.

ATW STUDIO s.n.c.
Technical Consulting and Promotion
Via Del Pestagalli, 7 - 20138 MILANO - ITALY
Tel. 02 / 502204 - Telex 324153

2500 PROGRAMMI PER SPECTRUM E COMMODORE

COMPUTER HOUSE

SOFTWARE:

il piu' vasto assortimento di programmi per AMSTRAD, COMMODORE 64, C 16, PLUS 4, SPECTRUM, QL...

Decine di programmi in arrivo ogni settimana direttamente dagli Stati Uniti e dall'Inghilterra.

HARDWARE:

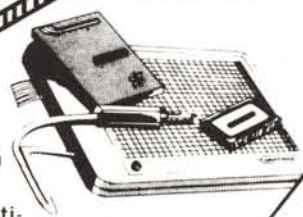
tutti i tipi di interfacce per COMMODORE, SPECTRUM, QL..., programmatori di EPROM, scheda 80 colonne, robotica, tavolette grafiche, penne ottiche, stampanti, plotters, monitors, interfacce parallele e IEEE-488 trasparenti.

ECCEZIONALE !!! Finalmente in Italia e' arrivato

BIG EARS

Ora potrai comandare il tuo computer parlandogli. Per C-64 e Spectrum

GRAFPAD



L'unica tavoletta grafica per Commodore e Spectrum con caratteristiche professionali, risoluzione di 0.7 mm

PLOTTER PS 80

L'unico plotter professionale a 4 colori e formato A4 veramente economico. Interfacciabile con Commodore, Sinclair, Apple, IBM e qualunque altro personal computer.

Richiede e il nostro catalogo inviando L. 1000 in francobolli a:

COMPUTER HOUSE

Via Secchi 28/B, 42100 Reggio Emilia, Tel. 0522 / 35890
Via S. Francesco 15, 41012 Carpi (MO), Tel. 059 / 693528

Prezzi particolari per rivenditori.