

Byte nell'etere

di Fabio Marzocca (IW0CAC)

Hardware e Software per Radio-Trasmissione Dati: il made in Italy

Con l'introduzione del protocollo di trasmissione AX-25 (packet-radio), un altro dispositivo elettronico è entrato a far parte della stazione computerizzata del radioamatore: il Terminal Node Controller. Questa unità va ad unirsi ai numerosi demodulatori già esistenti per trasmissioni in RTTY, CW e AMTOR collegati fra il computer e la stazione radio. Ovviamente un fenomeno del genere non poteva essere trascurato dagli operatori del settore, ed ecco quindi riversarsi sul mercato una notevole quantità di nuovi prodotti hardware e software destinati al settore radio-computer-communication.

Quando questa branca del radiantismo non era ancora sufficientemente sviluppata in Italia, i pochi interessati ad impiegare il computer nella stazione erano costretti all'autocostruzione, oppure all'acquisto su mercati esteri (leggi USA). Oggi il mercato italiano può però offrire tutto il necessario per operare completamente, senza costringere l'hobbista a ricerche all'estero. Alcune ditte producono direttamente l'hardware ed il software, altre sono distributrici o dealer di grandi industrie americane; in questa puntata presenteremo una breve inchiesta finalizzata ad offrire un panorama di ciò che può essere trovato sul mercato italiano nel settore specifico dei «byte nell'etere».

THB Electronics (Chieti)

La THB di Chieti è una piccola azienda che produce direttamente hardware e firmware per applicazioni radiometriche del computer. Il principale indirizzo dei suoi prodotti è rappresentato dal Commodore 64, ma talune periferiche possono essere considerate universali.

Il pezzo forte della THB è rappresentato dall'AF10B, un demodulatore/modulatore bi-standard per AMTOR, RTTY, CW, SSTV con filtri attivi, shift variabile e CRT di sintonia. La caratteristica particolare di questo apparato è di essere in grado di coprire qualsiasi valore di shift, in trasmissione ed in ricezione, sia per lo standard a toni bassi (Mark = 1275 Hz) che per quello a toni alti (Mark =

2125 Hz). Il discriminatore infatti è multi-shift, per consentire la perfetta sintonia nell'arco che va da 170 a 850 Hz. L'AF10B è interfacciabile con qualunque computer che abbia a disposizione una porta di uscita TTL, e sia dotato di un apposito programma per gestire i protocolli di trasmissione desiderati.

La centratura della sintonia è possibile tramite il tubo CRT da 2" che visualizza sullo schermo l'efficace mezzo della croce di ellissi. Tuttavia è presente un circuito di ATC (correlazione automatica di soglia), che consente la ricostruzione del tono eventualmente mancante e, di conseguenza, la ricezione su un solo tono.

Ad esclusivo impiego dei Commodore 64 invece è il demodulatore AF64, composto da una piastra stampata che va ad inserirsi nella presa gio-

chi del CBM64, dalla quale preleva la tensione necessaria al suo funzionamento. L'AF64 è inoltre dotato di software e residente su EPROM da 8 Kbyte, il quale consente di memorizzare e conservare messaggi, e di trasmettere programmi Basic.

Sempre per Commodore 64 e CBM 128, la piastrina CBM128 è una cartidge realizzata con un'EPROM contenente 4 programmi per radio-comunicazioni nei codici AMTOR, RTTY, CW e SSTV. Sulla scheda sono situati due microswitch che, tramite le loro quattro combinazioni, consentono la selezione dei programmi contenuti nella EPROM.

Bit Computers - Albenga (SV)

Questa azienda, diretta da Luigi Co-

sta (IK1 DLX), rappresenta solo un caso di omonimia con Bit Computers di Roma; la ditta di Albenga non produce hardware, ma viene citata in quanto dealer di una delle più affermate e popolari industrie del settore «Computer & Amateur Radio», presente sul mercato con apparecchiature sempre tecnologicamente all'avanguardia; la Kantronics (Kansas).

Il Kantronics UTU (Universal Terminal Unit) rappresenta un nuovo concetto nel campo dell'interfacciamento fra computer e ricetrasmittitori. L'UTU permette di collegare qualunque computer dotato di RS232 con qualunque tipo di ricetrasmittitore, ed inoltre la necessità di software dedicato è stata eliminata grazie all'impiego del microprocessore 8039 all'interno dell'unità. La programmazione interna del modem permette la ricezione e la trasmissione dei codici CW, RTTY, ASCII e AMTOR.

Per accedere al programma interno viene impiegato un «terminal program» che permette di visualizzare i caratteri ricevuti dalla RS 232, e di inviare all'UTU i caratteri digitati sulla tastiera. Il programma su ROM permette la trasmissione in CW fino a 495 caratteri/minuto, in RTTY fino a 132 WPM, in ASCII fino a 300 baud ed in AMTOR nei modi A, B e L.

L'apparato senz'altro più recente e tecnologicamente avanzato distribuito oggi da Bit Computers è il Kantronics Packet Communicator II, un Terminal Node Controller per comunicazioni in packet-radio. Il KPC-2 è compatibile con qualunque computer dotato di RS-232, ed un qualsiasi programma di comunicazione può essere usato per stabilire il flusso dei dati da e verso il computer.

Il baud-rate fra il KPC-2 ed il computer può essere settato da 300 a 9600, tramite uno dei 100 comandi contenuti nel software interno al TNC; il microprocessore interno è un 63BO3Y (ma forse è più corretto chiamarlo microcomputer on-chip) e la dotazione standard di memoria è di 16 Kbyte RAM, espandibili fino a 32K.

Con questo apparato è possibile connettere simultaneamente fino a 26 stazioni, con completa capacità full-duplex.

Il catalogo di Bit-Computers comprende inoltre numerosi programmi per tutte le macchine; in particolare il programma Amtorsoft trasforma un VIC-20, o CBM-64 o Apple-II in un terminale Amtor da abbinare al ricetrasmittitore per comunicazioni senza errori. Il package viene fornito su ROMPACK per VIC-20 e 64, e su dischetto per Apple-II.

L'AMTOR

Nel corso di questo articolo abbiamo più volte nominato il metodo di trasmissione AMTOR, senza però averne dato finora una descrizione funzionale.

Il protocollo AMTOR deriva dal più diffuso T.O.R. (Telex Over Radio) e prevede uno schema di rilevamento e correzione di errori che permette alla stazione destinataria di fornire al mittente un segnale di ACK o di NAK, basato sull'esame dei codici ricevuti. I caratteri in questo protocollo sono lunghi 7 bit e sono caratterizzati dal fatto che in ogni carattere deve esistere il rapporto di 4 Space e 3 Mark. In tal senso il codice TOR è simile a quello di Moore, ma alcune equivalenze di caratteri sono diverse. 32 delle 35 combinazioni di codici corrispondono ai caratteri Baudot, ed i restanti tre, denominati «alpha», «beta» e «RQ», provvedono alle funzioni di controllo e supervisione.

Esistono due modi principali di trasmissione: il Forward Error Correction (FEC) e l'Automatic Request (ARQ). Nel modo FEC i caratteri vengono trasmessi due volte, e la stazione ricevente può scegliere quale dei due in base al rapporto di proporzione 3/4 visto sopra.

Nel modo ARQ il trasmettitore invia 3 gruppi da 7 bit ciascuno in un unico blocco, la stazione ricevente li esamina e, qualora vi fosse un errore, invia una richiesta automatica di ripetizione dell'intero gruppo.

Firenze 23 novembre - 1986 Fortezza da Basso

HAMBIT '86

1° Congresso Internazionale su Radioamatori e Computer

La manifestazione si colloca nell'ambito delle iniziative collaterali ad Exposer '86, organizzata dalla Unigest con il patrocinio della A.R.I. (Associazione Radioamatori Italiani) e la sponsorizzazione della Cassa di Risparmio di Firenze. L'obiettivo di HAMBIT '86 è quello di fornire un quadro complessivo, aggiornato e qualificato, delle esperienze, degli sviluppi e delle ricerche in atto sugli impieghi del computer nell'attività radioamatoriale. Vengono quindi sollecitati contributi di ricerca, di rassegna e di esperienza applicativa.

Istruzioni per gli Autori

I contributi, in lingua italiana o inglese, possono essere presentati sotto forma di lavori completi (originali o di rassegna) che non superino le venti pagine dattiloscritte in formato UNI A4, doppia spaziatura, o di comunicazioni su progetti in corso di sviluppo, risultati parziali, ecc., che non superino —



Temi suggeriti:

- Computer e Spazio: nuovissima frontiera
- La riduzione degli handicap
- La sicurezza nelle telecomunicazioni
- Impieghi per la Protezione Civile
- Standard e intercompatibilità
- Il Computer nella progettazione amatoriale
- La gestione della stazione

con le stesse modalità di compilazione — le quattro pagine.

La prima pagina dovrà contenere il titolo del lavoro ed il suo tipo (lavoro completo o comunicazione), il nome dell'Autore o degli Autori, affiliazione, recapito postale e telefonico, sommario e classificazione del lavoro.

I contributi dovranno pervenire in tre copie al Coordinatore del Comitato di Programma (Carlo L. Ciapetti, 15CLC - Via Trieste 36, 50139 Firenze - tel. 055/496703). I lettori di MCmicrocomputer sono invitati a far pervenire una copia anche alla Redazione della rivista, che sarà presente alla manifestazione.

Termine di presentazione:

31 agosto '86.

Lavori di particolare interesse potranno essere presi in considerazione anche oltre tale data, limitatamente alla disponibilità del tempo tecnico necessario.

THB ELECTRONICS
Via Martiri Lancianesi 40
Casella Postale 154
CHIETI
Tel. 0871-67527

Bit Computers
di Luigi Costa IK1DLX
Piazza S. Michele 9
17031 Albenga (SV)
Tel. 0182-53512

GE.COM.
Via Asiago 17
22100 COMO
Tel. 031-552201

Hardsoft Products
di Alessandro Novelli I6NOA
Via F. Salomone 121
66100 CHIETI
Tel. 085-693537

Indirizzi delle aziende citate nel testo.

GE.COM. Srl - Como

La GE.COM. è una delle ditte storiche del settore radiocomunicazioni di dati, presente già diversi anni fa con un terminale RTTY realizzato completamente in tecnologia TTL. Oggi l'azienda di Como distribuisce i prodotti della ditta italiana CTW-Electronic, e pone sul mercato prodotti nazionali direttamente in concorrenza con gli apparati americani della Kantronics.

C'è chi già chiama gli apparati della GE.COM. «cloni» Kantronics, ma forse degli Americani qui c'è solo la filosofia di impiego. In effetti il modem VS-10 della GE.COM. (RTTY-AMTOR), ricorda molto da vicino il «Universal Terminal Unit» Kantronics: stesso metodo di sintonia, di interfacciamento, di gestione del decodificatore; ovviamente occorrerebbe andare molto più in dettaglio per dare un'esatta idea del confronto. Il VS-10 è comunque un ottimo modem per trasmissioni RTTY, CW e AMTOR, interfacciato tramite la RS-232 con il computer di stazione; il collegamento con il ricetrasmittente avviene tramite un connettore di ingresso-uscita audio che fornisce al TX i toni ed il frequency shift dall'unità al connettore del microfono. Il modem è in grado di trasmettere in RTTY-CW-AMTOR fino alla velocità di 100 wpm (parole al minuto) e dispone di un esteso software residente che consente di gestire automaticamente il demodulatore con un gran numero di comandi diretti da tastiera.

Il più recente prodotto della GE.COM. è senz'altro il VS-11, il primo TNC per packet radio interamente prodotto in Italia. Questa unità consente di operare in HF, VHF, UHF e OSCAR, con riconoscimento via modem dell'indicativo in CW. Il collegamento con il computer avviene tramite la porta seriale RS-232 ed il software residente permette di impiegare un comune programma di comunicazione per la gestione del TNC, con circa 90 comandi disponibili.

La memoria a disposizione è di 14 Kbyte mentre la velocità del link computer-TNC può essere settata fino a 1200 baud. Il VS-11 ha anche la possibilità di effettuare operazioni di digipeater in modo automatico. A proposito di digipeater, al fine di incrementare lo sviluppo del packet-radio in Italia, i responsabili della GE.COM. si sono dichiarati disposti a fornire gli apparati necessari all'installazione di un ripetitore packet (digipeater) con un notevole sconto, a gruppi di radioamatori interessati alla creazione di una rete-dati nazionale a protocollo AX-25.

Hardsoft Products - Chieti

La Hardsoft Products, fondata e diretta da Alessandro Novelli (I6NOA), è una delle ditte più attive in Italia nel settore del computer-radio; produce software e hardware per tutte le macchine, ma il suo punto di forza è senza dubbio il Commodore 64, per il quale dispone di una grande vastità di prodotti. Non mancano infatti i programmi per RTTY-CW-AMTOR su disco, nastro o cartuccia. In particolare, il «Superdisk» consente la simulazione della croce oscilloscopica di sintonia su video e la tokenizzazione per lo scambio di programmi via radio.

Sempre per le macchine Commodore, la Hardsoft Products distribuisce un pacchetto software per la gestione della stazione, un super-contest-log ed una serie di programmi didattici per l'apprendimento dell'inglese per radioamatori, lezioni di CW e lezioni di Basic.

Il demodulatore CW-RTTY-AMTOR prodotto dalla Hardsoft è il «NOA2», un'unità adatta per tutti i computer dotati di un'uscita a livelli TTL. Questo tipo di demodulatore non dispone di software residente, ma è particolarmente curato nella sezione dei filtri attivi separati per le frequenze di Mark e Space, con larghezza di banda di circa 78 Hz a -3 dB.

La Hardsoft Products non è ancora uscita sul mercato con un TNC per packet radio, ma Alessandro Novelli ci ha dichiarato che a brevissima scadenza la sua ditta lancerà un dispositivo per questo tipo di operazioni, rivolto al Commodore 64. Sarà un sistema diverso da quelli visti finora, in quanto sarà realizzato per metà hardware e per il resto software. Le funzioni del microprocessore di un TNC saranno svolte dal programma scritto in Assembly 6502/6510 che girerà nel Commodore, mentre all'esterno un semplice modem on-chip telefonico provvederà alla modulazione dei segnali provenienti dal computer. Subito dopo la commercializzazione di questo sistema packet, la Hardsoft Products provvederà alla realizzazione dello stesso in versione Apple II. 

Modello	AF10B	U. T. U.	VS 10	NOA2
Produttore	THB Elec.	Kantron.	CTW Elec.	Hardsoft
Distributore	THB Elec.	Bit Comp.	GE.COM.	Hardsoft
Interfaccia:				
RS-232	No	Si	Si	Opz.
TTL	Si	Si	Si	Si
Software residente	No	Si	Si	No
Tubo di sintonia	Si	No	No	No
WPM in RTTY	?	132	100	?

Confronto tra demodulatori RTTY/CW/AMTOR

La Superstar

fra le stampanti per computer è una Star!



Probabilmente, nessun'altra stampante riunisce in sé tutte le straordinarie prerogative della **NL-10**, una periferica per computer estremamente convincente nelle prestazioni e nel prezzo. **NL-10** può contare su fans in ogni settore aperto all'informatica: gestionale, organizzativo, amministrativo, sviluppo, produzione, hobbystico. Di lei gli addetti ai lavori apprezzano la semplicità d'uso e la qualità dello stampato. E' sorprendente su **NL-10** la quantità di funzioni di stampa, controllabili dall'utente tramite un pannello frontale molto sofisticato, così come la varietà dei formati di stampa e la sua enorme adattabilità a qualsiasi tipo di computer. Anche nell'affidabilità, **NL-10** darà prova di tutta la sua amicizia. Chieda al nostro rivenditore di zona una dimostrazione di Superstar **NL-10**: siamo certi che anche Lei concluderà che, **con una Star, si può andare molto lontano!**

star 
La tua stampante

 **DISTRIBUTORE PER L'ITALIA**
LAITRON_{spa}
Via Gallarate, 211 20151 Milano
tel. 02/301.00.81 r.a. 301.00.91 r.a.

Per avere maggiori informazioni e l'indirizzo del rivenditore della Sua zona, ci invii il coupon allegato. ✂

Ditta: _____ Via: _____ n° _____
Nome: _____ Cap.: _____ Città: _____
Tel.: _____