

Prima di iniziare questo articolo vorremmo rispondere a tutti quei lettori che ci hanno scritto incolpandoci di dedicare troppo spazio a questo progetto dicendo a nostra scusante che oramai non è più possibile disinteressarsi di tale argomento: tra qualche anno infatti i computer risulteranno diffusi almeno quanto lo sono oggi: giorno le calcolatrici tascabili ed a quel punto chi saprà utilizzarlo sarà notevolmente avvantaggiato rispetto agli altri.

Molto presto il microcomputer lo si troverà in farmacia per catalogare i medicinali, lo avrà il geometra per eseguire i calcoli del cemento armato, lo avrà il medico per tenere un elenco aggiornato dei suoi pazienti e controllare a distanza di mesi o di anni l'evolversi di una determinata malattia oppure per ricordarsi quali medicine aveva prescritto, lo avrà l'artigiano per fare le fatture e le bolle di consegna, lo troveremo negli uffici a disposizione della segretaria per fare statistiche di vendita o per tenere le schede fornitori e clienti, lo avrà il tecnico elettronico per fare i suoi calcoli e tenere memorizzate le equivalenze dei transistor e degli integrati, lo avrà il



COME SCEGLIERE

radioamatore per memorizzare i suoi QSO e per controllare se ha ricevuto la QSL, lo avrà l'albergatore per tenere aggiornato il registro clienti e per fare le fatture, lo userà il commercialista per calcolare l'equo canone, le aliquote IVA, lo troveremo nelle librerie per catalogare i libri suddivisi per autore, per casa editrice e per argomento, lo troveremo infine nelle scuole che come al solito saranno le ultime ad accorgersi della realtà ed inizieranno a spiegare le cose quando ormai saranno già superpassate.

Come vedete non è più possibile rifiutarsi di affrontare questo argomento anche se vi sembra troppo astruso e troppo al di fuori delle vostre possibilità.

Pensate invece, se fin da bambini vi avessero insegnato come si guida un'automobile, cosa indicano i vari segnali stradali oppure perché in un motore è presente la bobina AT e lo spinterogeno, come vi sarebbe stato più semplice, arrivati a 18 anni, prendere la patente.

Quindi non ce ne vogliate se vi «rubiamo» un po' di pagine con delle tabelle che a voi attualmente non interessano e pensate piuttosto che tra qualche anno, quando i computer saranno così diffusi che tutti ne possederanno almeno uno, potreste essere proprio voi a chiederci di spiegare ciò che noi oggi stiamo già spiegando di nostra spontanea volontà.

Premesso ciò riprendiamo ora il nostro argomento principale che come accennato nel titolo e nel sottotitolo è quello di insegnarvi a discernere fra tutti i progetti di microcomputer che oggi vengono offerti sul mercato

per poter acquistare quello che effettivamente è in grado di risolvere i vostri problemi.

In effetti, con tutta quella martellante pubblicità sui microprocessori e microcomputer che si vede oggi: un po' da ogni parte, chi ancora non ha un'adeguata competenza in questo campo certamente non può che rimanere disorientato poiché tutti sembrano validi, tutti offrono enormi possibilità però tra l'uno e l'altro esistono delle differenze di prezzo così sostanziali da non riuscire a comprenderne il motivo. Ne consegue che quasi sempre, avendo avuto assicurazioni che anche il modello meno costoso può «in teoria» fare le stesse cose di quello che costa diversi milioni in più, convinti di risparmiare si finisce per acquistarlo e solo dopo ci si accorge di aver commesso un errore.

I motivi per cui è molto facile prendere un «abbaglio» sono tanti: molti per esempio abusano della parola «microcomputer» per propagandare un sistema costituito solamente da una scheda CPU, una tastiera esadecimale e dei display (vedi nostre schede LX382-383-384) ed è ovvio che questo costi molto meno rispetto ad un sistema completo di video, tastiera alfanumerica, floppy-disk e stampante con relative interfacce però è anche ovvio che le sue prestazioni risultino estremamente più limitate.

Ancora più enigmatica, quando viene usata, è la frase «per uso didattico» infatti questa viene sempre «propinata» in modo tale da lasciar credere che si tratti semplicemente di un microcomputer di dimensioni più ridotte rispetto ad un computer professionale, ma che comun-

che questo possa egualmente esplicitare tutte le funzioni ed operazioni necessarie per una piccola azienda.

Solo dopo ci si accorge che dicendo «per uso didattico» si intende un «sistema» in configurazione minima adatto solo per giocare ed anche se è possibile acquistare altre schede per poterlo ampliare ci si ritrova sempre alla fine, dopo aver speso una cifra non indifferente, con un microcomputer in grado di fornire prestazioni notevolmente inferiori rispetto ad uno in cui tali schede risultino già presenti e che sia stato progettato fin dall'inizio per svolgere ben determinate funzioni.

Purtroppo chi vende un microcomputer si preoccupa solo di indicare che questo può fare tutto ciò che fanno gli altri di costo ben superiore però non specifica se queste cose le può fare senza dover spendere altre somme, quindi ogni volta che ci si trova di fronte ad un qualcosa di **troppo vantaggioso**, prima di prendere una decisione, occorre sempre valutare che in realtà non ci sia qualche spiacevole sorpresa.

Tanto per fare un esempio la dicitura «scheda di memoria RAM da 16 K» potrebbe significare che esiste la

aggiungere ancora altre schede.

In pratica con questo «aggiungi-aggiungi» si arriva ben presto a spendere cifre superiori a 1.500.000 lire senza peraltro avere né il mobile, né il monitor video, né un'interfaccia per floppy-disk.

C'è chi precisa che il proprio computer è provvisto di uscita per stampante o per telescrivente ed in effetti l'uscita c'è però non si specifica che la stampante può funzionare solo se si aggiunge un adattatore il cui costo supera le 200.000 lire.

Abbiamo chi pubblicizza (non possiamo qui fare nomi) il proprio microcomputer dicendo che questo dispone di 32 K di memoria RAM e come tale lo offre ad un prezzo che sembrerebbe un regalo, poi si scopre che tale prezzo comprende solo 1 K di RAM mentre le due schede di RAM da 16 K sono «optional» e ciascuna completa di connettore costa circa 750.000 lire + IVA, vale a dire che tutte e due le schede costano più di 1,5 milioni.

Altri ancora giocano sul fatto di presentare il prezzo IVA esclusa però non è difficile capire che 1.590.000 lire IVA esclusa equivalgono in pratica a 1.828.500 lire con

UN MICROCOMPUTER

Scegliere oggi un microcomputer con tutto ciò che offre il mercato è un'impresa un po' ardua tanto che non c'è da meravigliarsi se un futuro acquirente rimane disorientato vedendosi offrire a prezzi notevolmente diversi macchine che apparentemente sembrano garantire le stesse identiche prestazioni.

sola scheda, non le RAM le quali invece debbono essere acquistate a parte.

Se in una pubblicità si legge: «il nostro microcomputer è idoneo a ricevere un floppy-disk, una stampante ed un video» non significa che nel sistema risultino già compresa la scheda di interfaccia per la stampante, il floppy-disk ed il video infatti in molti casi questi componenti sono da acquistare a parte e per farlo è necessario un supplemento di oltre 1.000.000 di lire più IVA.

Ci troviamo ancora di fronte a dei sistemi che vengono forniti già completi di tastiera alfanumerica e che a prima vista sembrerebbero vantaggiosissimi senonché dopo averli acquistati ci si accorge che pur essendo presente la tastiera alfanumerica è possibile programmarli solo in esadecimale e che per poter programmare con linguaggi più evoluti tipo Basic o Pascal occorre acquistare altre due schede di RAM, un buffer, una piastra base (cioè spendere altre 500.000 lire), poi, una volta inserite queste schede, si scopre ancora che occorre spendere altre 100.000 lire per il Basic ed una volta caricato questo Basic ci si accorge di non aver più memoria a disposizione per i programmi, quindi si è costretti ad

IVA, quindi è bene appurare in anticipo se il prezzo è compreso IVA o IVA esclusa perché nel secondo caso il salto è elevato.

Quando si desidera acquistare un microcomputer occorre quindi informarsi bene e a fondo delle possibilità della macchina dopodiché, per valutare se il prezzo è vantaggioso, occorre accertarsi se tutti i componenti sono già inclusi nel prezzo oppure se sono degli «optional» che debbono essere acquistati a parte.

Per esempio occorre chiedere qual'è la capacità massima di memoria, se sono incluse le schede di interfaccia per stampante, registratore, video e floppy-disk, se le memorie sono statiche o dinamiche (in quest'ultimo caso costano meno ma sono anche meno affidabili), se è compreso nel prezzo il linguaggio Basic o se occorre acquistarlo a parte, se questo è un mini-basic da 2-3 K oppure un Basic più completo da 8-10 K e quanto costa, inoltre occorre chiedere se vengono forniti dei programmi e in che cosa consiste la garanzia.

Per i programmi poi qualcuno tace; altri invece informano che gratuitamente verranno allegati 3-4 programmi su cassetta (cosicché se qualcuno aveva intenzione

di non acquistare tale interfaccia sarà costretto a farlo) ma non specificano che questi programmi sono solo dei giochi forniti per lo più senza nessuna indicazione.

Chi desidera un programma più «serio» per la gestione di un magazzino, per tenere la contabilità o per effettuare una fatturazione deve acquistarlo a parte e se a questo punto chiedete qual'è il costo di tale programma fornito su cassetta o su floppy non meravigliatevi se vi «sparano» cifre comprese tra un minimo di 400.000 lire ed un massimo di 800.000 lire per programma, senza tener conto che si tratta sempre di programmi generalizzati che poi occorre «personalizzare» per poterli utilizzare in pratica.

In realtà se vi occorrono 7-8 programmi dovrete sborsare delle cifre esorbitanti, cifre che sono destinate ad aumentare ulteriormente nel caso vi capiti ciò che è già capitato a qualcuno. Avendo infatti acquistato un programma per la gestione di magazzino registrato su nastro, dopo poche settimane il nastro si è rotto ed a questo punto, spedita la cassetta ormai inutilizzabile alla ditta fornitrice per farsela sostituire, si è visto ritornare per posta una nuova cassetta però gravata di un contrassegno di 650.000 lire.

In questo caso sarebbe auspicabile poter fare due o tre duplicati del nastro però non tutti i computer sono previsti per farlo (molte volte questi programmi contengono istruzioni che impediscono di duplicarli col computer). Anche per la garanzia occorre accertarsi esattamente che cosa questa contempli e quali sono le modalità secondo cui si effettua, diversamente si corre il rischio di rimanere «scottati».

Tanto per farvi un esempio, per le riparazioni fino a pochi mesi fa si doveva mandare il computer a Milano e qui anche se in una scheda si era bruciato un solo integrato (magari da 300 lire) la spesa minima si aggirava sulle 100.000 lire perché guarda caso il difetto era sempre dovuto a sovratensioni di rete oppure al fatto di non aver seguito alla lettera le istruzioni.

Se poi il guasto era più complesso, cioè non si riusciva a leggere una cassetta oppure un'istruzione del Basic non «girava», il computer «filava» diritto in America per poi ritornare nella migliore delle ipotesi dopo 6-7 mesi.

Se qualche lettore tecnicamente preparato tentava da solo (senza gli schemi perché difficilmente questi vengono forniti) di ripararselo senza riuscirci, automaticamente la garanzia scadeva per «manomissione» da parte di inesperti.

A tutto questo si aggiunge che se per caso tra un anno o due il modello che avete acquistato viene sostituito da un tipo nuovo, tutti i componenti del vostro microcomputer diventeranno «obsoleti», cioè introvabili quindi il microcomputer stesso in caso di guasto non sarà più riparabile.

Questi sono in pratica i lati negativi che occorre necessariamente conoscere in anticipo perché solo così vi è possibilità di evitarli e poiché un computer non è un oggetto di svago come potrebbe essere una radio o un giradischi, bensì un oggetto di studio e di lavoro di costo alquanto sostenuto, non si può buttare via una tale cifra alla «cieca» senza sapere che cosa si acquista. Se noi ci

siamo preoccupati di progettare un microcomputer e di presentarlo sulla rivista è perché sapevamo quali vantaggi eravamo in grado di offrire, vantaggi che constatiamo di giorno in giorno anche se non tutti ancora se ne sono resi conto.

Innanzitutto, prima di presentare questo progetto abbiamo studiato a fondo il problema cercando di vagliare quali vantaggi si potevano ottenere adottando una soluzione invece che un'altra ed abbiamo scartato le soluzioni troppo semplicistiche, anche se queste avrebbero permesso di ridurre il costo, per non compromettere la possibilità futura di ampliare o perfezionare il microcomputer con estrema facilità e con un minimo di spesa per mantenerlo al passo con tutte le novità tecnologiche.

Tanto per fare un esempio, con il sistema modulare da noi scelto, se un domani una scheda risulterà superata per l'avvento di nuove tecnologie, sarà sufficiente toglierla dal bus e sostituirla con quella più perfezionata per ottenere automaticamente un microcomputer tecnicamente all'avanguardia.

Se invece avessimo adottato il sistema del single-board (cioè piastra unica) ci saremmo inevitabilmente trovati tra qualche anno con un progetto superato quindi avremmo dovuto procedere con lo stesso metodo usato dalle industrie le quali, fatto il modello A, se dopo un anno escono degli integrati più perfezionati in grado di migliorare le prestazioni, subito lo sostituiscono col modello B, poi ancora col modello C, col modello D e così di seguito.

In altre parole chi ha acquistato il modello A, trovandosi in difficoltà a reperire i componenti per eventuali riparazioni in quanto «obsoleti», dovrà necessariamente disfarsi del vecchio computer ed acquistare il nuovo modello B il quale a sua volta dopo un paio di anni al massimo verrà sostituito dal modello C in ossequio ad una regola consumistica ormai universalmente diffusa ed accettata da tutti.

Nel nostro caso questi problemi esisteranno al massimo per una scheda, cioè se una scheda con il passare del tempo diverrà per un qualsiasi motivo obsoleta, per risolvere il problema e riportare il nostro computer al passo con i tempi dovremo solo estrarre questa scheda dal bus e sostituirla con quella più perfezionata senza per questo dover affrontare la spesa di un nuovo microcomputer.

La nostra principale preoccupazione è stata quella di realizzare un sistema estremamente flessibile e versatile che permettesse ad ognuno, secondo le proprie esigenze personali e possibilità economiche, di montarsi un microcomputer idoneo ad essere modificato e adattato ad ogni variante.

Tanto per fare un esempio chi volesse un microcomputer didattico potrà acquistare le sole schede LX382-383-384 risparmiando così una notevole cifra; chi invece volesse realizzare un sistema più completo potrà inserire sul BUS anche la tastiera alfanumerica, l'interfaccia video e l'espansione di memoria raggiungendo così molto facilmente il suo scopo.

Chi non vorrà utilizzare la stampante potrà non acquistare tale scheda di interfaccia mentre chi non vorrà ac-

quistare il monitor video potrà utilizzare in sua vece il TV casalingo senza dover nulla modificare e se un domani si deciderà ad acquistare anche il monitor non avrà bisogno di nessuna scheda supplementare.

Chi volesse utilizzare una telescrivente avrà la sua scheda per farlo; chi invece non è interessato ad una scheda di questo genere non sarà obbligato ad acquistarla.

Se un domani volessimo completare l'espansione di memoria con delle RAM dinamiche (molto meno costose di quelle statiche) avremo la scheda adatta ed a quel punto basterà lasciare le RAM statiche al loro posto ed aggiungere una o due schede dinamiche per completare tutti i 64 K di RAM.

Non appena sarà disponibile un integrato per pilotare un monitor TV a colori nello standard PAL faremo la scheda anche per questo e se qualcuno vorrà utilizzarla la acquisterà; se invece non vorrà utilizzarla non sarà obbligato da nessuno a farlo.

Se a qualcuno interessa una scheda per trasmettere in CW con la tastiera alfanumerica e ricevere sempre in CW facendo apparire direttamente sul video i caratteri alfanumerici studieremo anche questa e chi la vorrà potrà inserirla sul proprio bus senza dover modificare nulla.

Se qualcuno volesse un programmatore di Eprom completo di test automatico ben presto lo avremo a disposizione quindi tutti potranno acquistare la relativa scheda ed inserirla sul bus sempre senza dover acquistare un nuovo tipo di microcomputer e senza dover effettuare nessuna modifica supplementare. Con la scheda «uscita parallela» abbiamo già la possibilità di realizzare degli automatismi e in futuro sarà nostra premura presentare degli accessori per tutti coloro a cui interessa questo tipo di applicazioni.

Se un domani volessimo collegare due o tre stampanti con il nostro sistema ciò è fattibile infatti dovremo solo inserire nel bus due o tre interfacce di questo tipo per avere automaticamente a disposizione un microcomputer idoneo allo scopo.

Per non parlare poi del problema delle riparazioni infatti a differenza di altri microcomputer che vi vengono venduti a scatola chiusa, voi avete a disposizione uno schema elettrico quindi ammesso per ipotesi che si guasti la scheda di interfaccia per la stampante sapete benissimo dove intervenire.

Anche se non siete degli esperti potrete sempre tentare una riparazione a naso sostituendo ad uno ad uno gli integrati fino a trovare quello difettoso (infatti se una scheda smette di funzionare di colpo al massimo può essersi bruciato un integrato) e nei casi più «ribelli» potrete sempre avvalervi della nostra consulenza telefonica che viene fornita gratuitamente nei giorni di lunedì e sabato.

Non solo ma se con il passar del tempo si renderanno necessarie delle «modifiche» per migliorare le prestazioni di tutto il complesso oppure per eliminare qualche piccolo inconveniente non mancheremo di riportarvi queste modifiche nella rubrica «errata corrige» permettendovi così di perfezionare il vostro computer.

Tanto per fare un esempio già a due lettori è capitato

di rimanere in «panne» per il semplice fatto che essendogli caduto il cacciavite fra due schede, questo ha creato un cortocircuito fra il filo dei +5 volt e la massa facendo così saltare il darlington dell'alimentatore.

Questo inconveniente in fase di progetto noi non l'avevamo previsto in quanto non ci era mai capitato di fare dei cortocircuiti così «distruttivi», tuttavia adesso che a qualcuno è capitato, stiamo già preparando un semplicissimo circuito di protezione che presenteremo sul prossimo numero e che vi eviterà di danneggiare gli integrati in un'eventualità di questo genere.

Un altro inconveniente lo abbiamo riscontrato sulla scheda di espansione della memoria LX386 quando su tale scheda vengono montate delle RAM con dei tempi di accesso troppo diversi l'una dall'altra ed a tale proposito su questo stesso numero troverete indicata la relativa modifica.

Sono questi tutti particolari molto importanti che non è possibile sottovalutare infatti se avessimo a disposizione un computer commerciale, in caso di guasto dovuto anche ad «imperfezioni» di progetto, non ci azzarderemmo mai a metterci le mani e dovremmo sempre ricorrere alla casa costruttrice.

Non solo ma anche ammesso che qualcuno volesse tentare di intervenire su questi computer, capita spesso di imbattersi in integrati in cui la sigla risulta cancellata se non addirittura sostituita con altre sigle industriali che non è possibile identificare per cui anche se si brucia un normalissimo TTL di tipo SN.74S00 non è possibile sostituirlo perché non si riesce a riconoscerlo.

COSTO DEL MICROCOMPUTER

Giornalmente arrivano alla nostra redazione diverse lettere in cui si dice: «allo stesso prezzo del vostro kit mi viene offerto un microcomputer già funzionante...».

A questi lettori risponderemo subito che quanto essi affermano **non è vero**, cioè non è detto che non si possa trovare un qualcosa a prezzi inferiori però questo ovviamente non può disporre delle stesse caratteristiche. Si chiama automobile una FIAT 126 come una Ferrari 4900 però le caratteristiche sono ben diverse e ben diversi sono anche i prezzi.

Possiamo anzi assicurarvi in base a un'indagine da noi condotta, che per acquistare un microcomputer «commerciale», con caratteristiche identiche al nostro occorre sborsare più del doppio.

Tenete inoltre presente che i prezzi da noi pubblicati sono già compresi di IVA perché detraendo l'IVA il costo del microcomputer così composto:

Alimentatore LX380
BUS LX381
Scheda CPU LX382
Tastiera esadecimale LX384
Interfaccia per tastiera esadecimale LX383
Interfaccia per registratori LX385
Espansione da 8K LX386 con sole 6 RAM
Tastiera alfanumerica LX387

Interfaccia video LX388
Linguaggio Basic da 5,5 K bilingue
Interfaccia per stampante LX389
Monitor video da 12 pollici
Mobile per monitor e tastiera
risulta solo di L. **944.000**

Controllate ora in giro se a questi prezzi trovate un qualcosa di analogo ricordandovi però di verificare se è già provvisto di monitor video e di mobile e se si può come il nostro, aggiungere quattro floppy-disk, un programmatore di EPROM, ecc.

È ovvio che se acquistate un computer senza mobile, senza monitor video, con la tastiera alfanumerica ma senza quella esadecimale oppure con un'interfaccia per registratori senza UART i prezzi si riducono, però di pari passo si riducono anche le prestazioni.

Molti calcolano nel costo anche la stampante e la meccanica del floppy-disk ma nei computer commerciali tutti questi prezzi sono a parte.

Tanto per fare un esempio la stessa stampante ad impatto a 80 colonne che in commercio si trova a 1.200.000 lire, da noi la si può acquistare a 950.000 lire IVA inclusa.

Per la meccanica di un floppy-disk faremo risparmiare al lettore, a parità di marca e modello, un qualcosa come 200.000 lire.

Questo comunque non lo diciamo per convincervi ad acquistare il nostro microcomputer perché ognuno è libero di scegliersi il microcomputer che preferisce, quindi se ritiene il nostro kit troppo costoso o meno «valido» di uno commerciale scelga pure quello commerciale che Nuova Elettronica non se ne offende e continuerà sempre ad annoverarlo fra i propri lettori.

Lo diciamo solo perché essendo stati interpellati in proposito dovevamo pure fornire qualche spiegazione.

In ogni caso noi siamo sempre più convinti di aver progettato un kit con caratteristiche tecnicamente molto valide. Potremmo comunque anche sbagliarci in quanto non ci riteniamo degli esseri infallibili.

QUALI PROSPETTIVE ABBIAMO PREVISTO

Per non dover rispondere a centinaia e centinaia di lettere in cui ci vengono posti sempre gli stessi quesiti, cioè come pensiamo di completare il nostro microcomputer, se è possibile adottare una stampante ad impatto anziché termica, se di floppy-disk se ne potranno collegare più di uno, se faremo anche un mobile per le schede ecc. ecc. abbiamo pensato di presentarvi in queste pagine il nostro futuro programma.

Innanzitutto possiamo anticiparvi che per poter contenere le schede del microcomputer stiamo preparando un mobile metallico tipo rack completo di rotelle e provvisto superiormente di un piccolo tavolino su cui appoggiare il mobile del monitor e tastiera.

Per quanto riguarda le «espansioni» future in fig. 1 vi viene mostrata una visione parziale di quelle che sono le nostre intenzioni.

1) Mobile tipo rack contenente alimentatore + bus con scheda CPU e interfacce varie che potremo collocare su un tavolino qualsiasi oppure fissare nel rack a cui abbiamo accennato in precedenza.

2) Tastiera esadecimale con display per programmare in linguaggio macchina nell'eventualità non si voglia utilizzare il Basic e la tastiera alfanumerica.

3) Monitor video da 12 pollici in bianco-nero o con forfori verdi completo di tastiera alfanumerica e floppy-disk da 5 pollici.

4) Due registratori per cassette magnetiche che potremo utilizzare per caricare i programmi esadecimali oppure il Basic da 5,5 K bilingue (per questo però si deve utilizzare solo il registratore collegato all'ingresso A dell'interfaccia LX385).

5) Scheda controller IBM compatibile in grado di pilotare un massimo di 4 floppy che possono essere indifferentemente del tipo piccolo da 5 pollici oppure del tipo grande da 8 pollici.

6) Stampante termica da 40-80 colonne con possibilità, inserendo una seconda interfaccia, di pilotare più stampanti contemporaneamente.

7) Stampante ad impatto da 80 colonne per carta normale perforata idonea per preparare fatture, cataloghi, bolle di accompagnamento ecc.

8) Uscita seriale per telescrivente.

9) Possibilità di utilizzare un TV in sostituzione del monitor oppure contemporaneamente un monitor e un TV prelevando le uscite dalla stessa interfaccia.

10) Programmatore di Eprom completo di test per controllare se tutte le celle si sono regolarmente programmate come l'originale.

11) Possibilità di realizzare automatismi per macchine utensili o applicazioni di vario genere.

12) Possibilità di futuri ampliamenti del sistema secondo precise esigenze che potranno insorgere in futuro o migliorie dovute ad innovazioni tecnologiche.

Ad esempio interfaccia video a colori con un set di caratteri più ampio dell'attuale, e con possibilità di effettuare il grafico, interfaccia per CW, dispositivi per trasmettere programmi o dati per via telefonica, linguaggio Basic compilatore da 16 K oppure linguaggio Basic sempre da 16 K ma solo interprete, altri linguaggi evoluti, ecc. ecc.

Come potrete constatare, grazie al sistema a «moduli» da noi adottato, non esiste praticamente alcuna limitazione a future espansioni.

L'unica limitazione, se così possiamo dire, è rappresentata attualmente dal BUS il quale non può contenere più di 6 schede tuttavia possiamo anticiparvi che verrà presentato molto presto un nuovo BUS con una capacità maggiore, quindi per risolvere il vostro problema vi basterà acquistare tale circuito stampato, dissaldare i connettori dal vecchio ed inserirli sul nuovo senza doverne acquistare degli altri.

Prima di concludere vogliamo inoltre ricordarvi che è già in preparazione una scheda RAM dinamica da 32 K così come è in preparazione una scheda Eprom da 4 K.

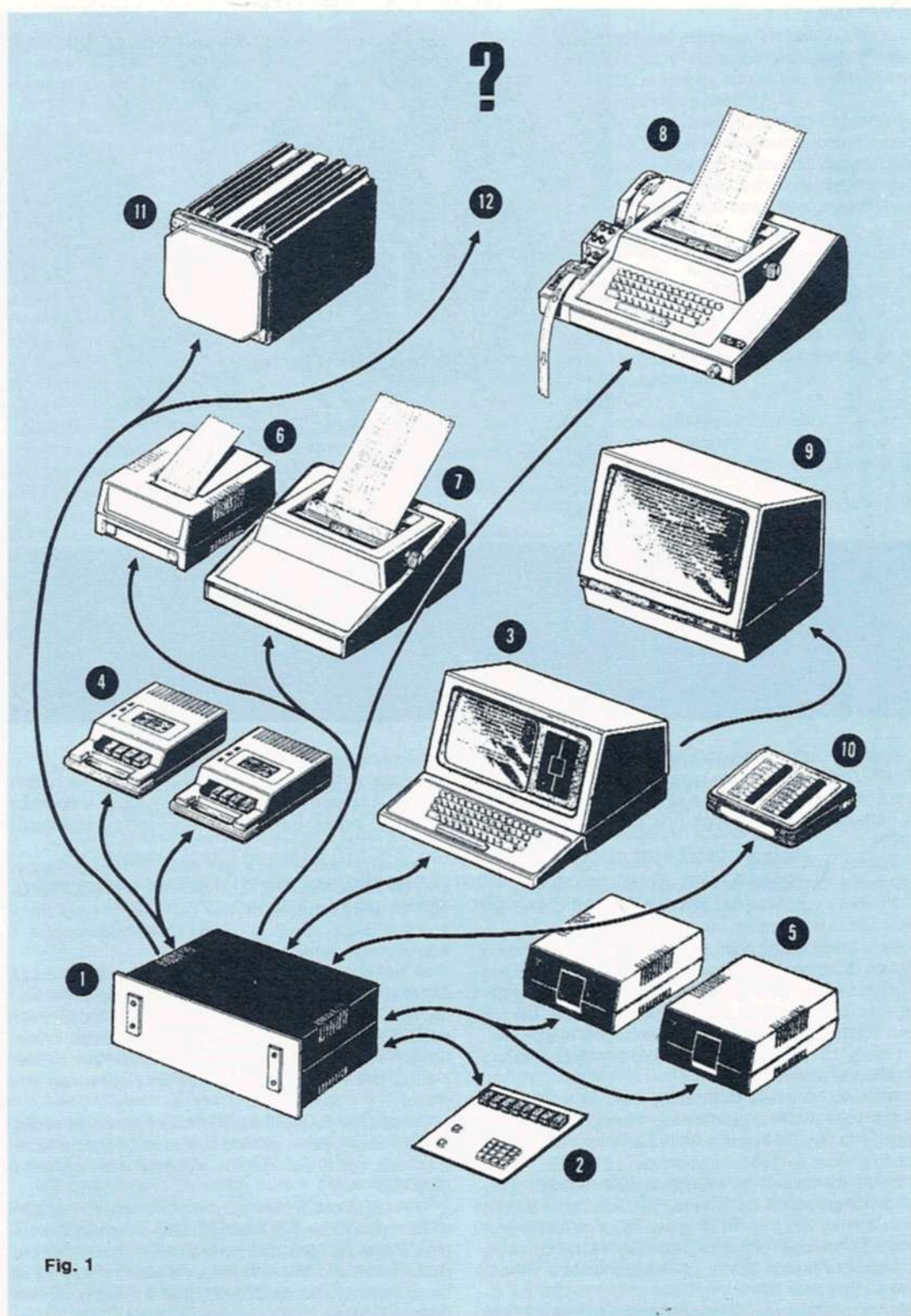


Fig. 1