

S P O N S O R:

FABRICA DE MEMORII ELECTRONICE
SI COMPONENTE PENTRU TEHNICA
DE CALCUL str. GH LAZAR nr 9
TIMIȘOARA

IEEE

Interviu cu conf. dr. ing. Boldea Ion, membru senior al IEEE.

- Ce este IEEE, domnule conferentiar?
- Este institutul inginerilor electricieni si electronisti, cea mai mare organizatie profesionala din lume, cu peste 300.000 de membri din aproape toate tarile lumii, condusa exclusiv de voluntari si care are drept scop promovarea profesiei de inginer electrician si electronist atat la nivel de individ cit si la nivel de societate.
- IEEE patroneaza peste 72 de periodice (care reprezinta 25% din literatura de specialitate, de cea mai buna calitate) precum si peste 300 de conferinte si seminarii anual. De asemenea IEEE organizeaza cursuri de specialitate, videocursuri, videoconferinte, etc.

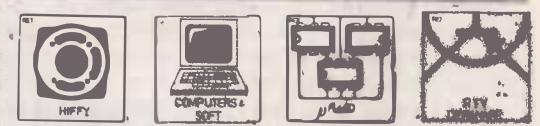
- Ce doriti sa organizati in legatura cu IEEE la noi?
- Dorim sa facem ca un numar cit mai mare de ingineri si studenti eminenti, care corespund si codului etic al IEEE, sa devina membri. Desigur, aceasta presupune o cotizatie anuala plus subscriptia la abonamentele dorite. Datorita nivelului redus de venituri la noi, se obtine o reducere de taxe, astfel ca circa 70 de dolari asigura atat taxa de membru cit si abonamentul la 2-3 reviste de mare prestigiu. In plus, daca numarul membrilor depaseste 50 putem si dorim sa infiintam o sectie distincta Romania-Vest a IEEE.

Sintem informati ca la Bucuresti academicianul Draganescu este pregatit sa infiinteze o sectiune Romania, cu care scop a obtinut de la UNESCO un ajutor pentru taxa de membru pe o perioada de un an la 50 de membri potentiali. Cum informatia am primit-o prin IEEE si nu de la Bucuresti, banuim ca acest ajutor va fi acordat doar colegilor de la Bucuresti.

In ceea ce ne priveste, am lansat chemari de ajutorare la taxe, dar nu ne putem baza in primul rind pe asa ceva, ci mai ales, pe posibilitatile individuale ale doritorilor de a obtine un astfel de sprijin de la colegi din strainatate.

- Care este stadiul in care va aflati din punct de vedere organizatoric?
- Asteptam formulare de la sediul IEEE din New York.
- Ce trebuie sa faca un cetatean roman ca sa devina membru al IEEE?
- In primul rind trebuie sa scrie la adresa "IEEE SERVICE CENTER-Membership Services Department 445 Hoes Lane, P.O. Box 1331, Piscataway, NJ 08855-1331 U.S.A., pentru a cere MEMBERSHIP KIT (si formularul de inscriere). Apoi, completeaza formularele si le trimite la mine sau la "RET" pentru mine,

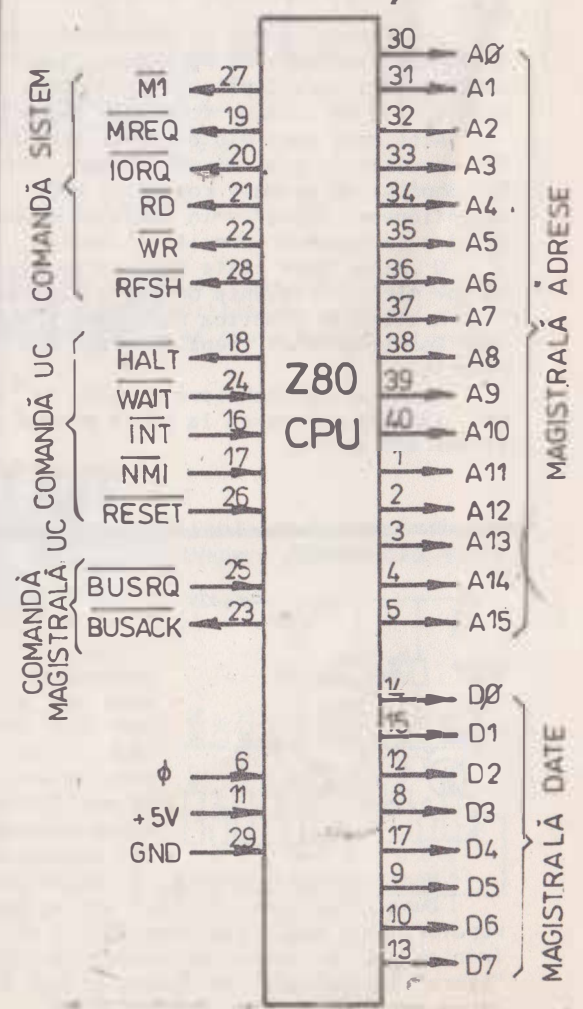
(continuare in pag. 5)



SISTEM DE AFISARE

2. Microprocesorul Z80 -
semnale externe.
Vom prezenta in acest numar, semnalele cu ajutorul carora microprocesorul Z80 poate comunica cu circuitele externe aferente, aratind totodata rolul si functiile fiecaruia.

Z80-CPU, realizat in tehnologie NMOS, este impachetat intr-o capsula de tip DIL, avind 40 de conexiuni externe. In fig. 1 sint indicate aceste conexiuni, grupate pe functiuni: magistrale de adrese si date, semnale pentru comanda sistemului, unitatii centrale si magistralei UC, precum si ceasul si alimentarea μP .



(continuare in pag. 7)

Începînd cu acest număr al RET-ului voi prezenta detalii de execuție, observații, modificări utile precum și descrierea generală (așa cum reiese din rev. Radiotekhnika) a receiverului TV-SAT !

Trebuie precizat de la început că reglajul instalației creează destule probleme. Deci, nu disperati cînd constatați cu tristete că sînt necesare "amputări", repositionări și alte operații "dure". De multe ori, rezultatul seamănă foarte puțin cu proiectul, dar este necesară parcurgerea acestei etape pentru a realiza o instalație performantă.

Deci să începem cu etajul de intrare. Filtrul de intrare permite trecerea semnalului cuprins în banda 0,95-1,75 GHz, atenuarea maximă în banda de trecere fiind de 3 dB. Filtrul este adaptat pe 50 Ohm atît la intrare cît și la ieșire. Filtrul se realizează din sticlătextolit dublu placat ($r=4,8$), de grosime 1,5mm, fața inferioară raminînd necorodată. Conform documentației, legătura electrică dintre cele două linii, și fața interioară se realizează prin orificii dreptunghiulare cu tabla de grosime 0,5mm.

Elementul de cuplaj se execută din tabla de cupru de grosime 0,3mm și are dimensiunile 5x15mm. La montaj, elementul de cuplaj nu are voie să facă contact cu liniile laterale, fiind lipit de cele două linii centrate.

Acordul se realizează cu ajutorul analizorului de rețele pasive. Elementul de cuplaj se poziționează astfel încît filtrul să prezinte o atenuare minimă în banda de trecere și anume 3dB la margini și max. 1 dB la mijloc. Cuplajul se ajustează din cele două "urechi" ale elementului respectiv. Experimental, poziția cuplajului este la 9-10mm fața de baza filtrului.

În ceea ce privește amplificatorul de intrare, conform documentației "wideband IF amplifier for Satellite TV Receiving System/ Electronic Components and Appl.;1984", acesta asigură o amplificare de aproximativ 18 dB în banda de trecere cu un factor de zgomot de 3,5 dB folosind tranzistor BFG 65.

Tensiunea de colector a celor două tranzistoare este de aproximativ 7,5 V, primul tranzistor lucrînd la un curent de colector de 9mA, cel de-al doilea lucrînd la un curent de colector de 15mA.

C100, L100, C101 formează o rețea de adaptare la intrare, iar L101, C103, L102, C111 adaptează ieșirile. C113, C114, C115, L104 și L105 formează un filtru "trece-sus" cu frecvența de tăiere de aproximativ 0,9 GHz.

O recomandare: emitoarele tranzistoarelor T102, T103 se lipesc la masă cît se poate de gros, pentru a realiza impedanțe minime.

Primul etaj de mixare funcționează ca mixer simplu echilibrat, pe o bandă largă de frecvență. Semnalul livrat de primul oscilator este prezent în antifază pe miezul și ecranul cablului de 50 Ohm (obligatoriu izolat cu teflon). Punctele de lipire a diodelor se recomandă să fie cît mai apropiate.

În punctul comun de amestec diodele sînt lipite pe o placuță de cupru de 5x8mm, aliniată cu peretele, fapt care micșorează pierderile de amestec (compensează inductivitatea parazită). Atenuarea de mixaj în banda de lucru este de 8-9 dB dacă se folosesc diode HP 5082-230.

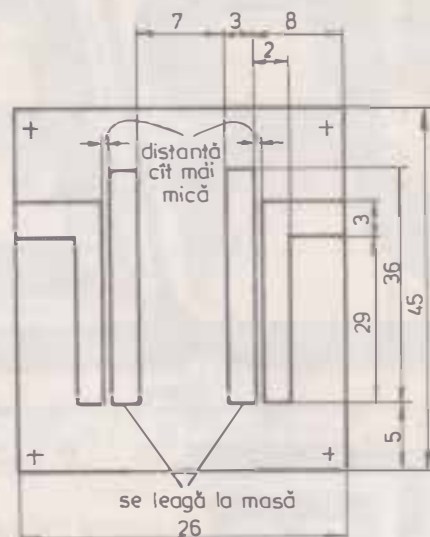
Aici este unul din punctele sensibile ale instalației și anume, zgomotul rezultat în urma mixării. Unii entuziaști au încercat înlocuirea diodelor Shottky cu produse românești ROD01. Rezultatele sînt slabe. Concret, se recepționează "ceva", în speta programe "puternice" (RTL/Astra, SAT1/Astra) și doar la capatul inferior al benzii.

O altă idee este realizarea mixării cu ajutorul unui tranzistor de zgomot mic și frecvența de lucru ridicată (BFG 65, BFG 67).

Realizarea practică nu ridică probleme (fig 1). Se pot folosi cu rezultate foarte bune și tranzistoarele BFR91A și BFR90 (ultimul totuși cu unele rezerve).

Amintesc în încheiere că ofer la "schimb" informații și documentație TV-SAT și asigur punerea la punct precum și reglajul complet al instalațiilor TV-SAT artizanale.

Adresa: Odobescu 77 Timisoara; tel. 961/62414.
Bibliografie: rev. Radiotekhnika nr. 8,9,10/1987



Filtru de intrare

(Schema amplificatorului de intrare va fi publicată în numărul viitor)

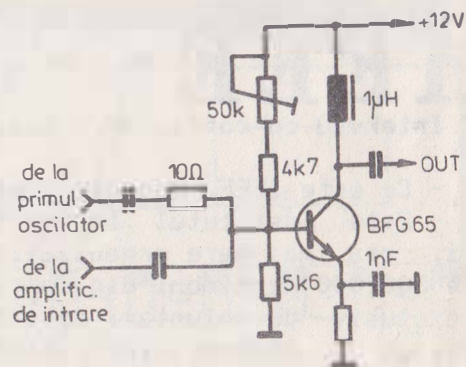
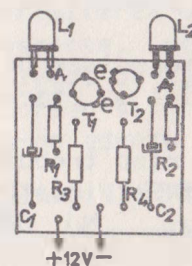
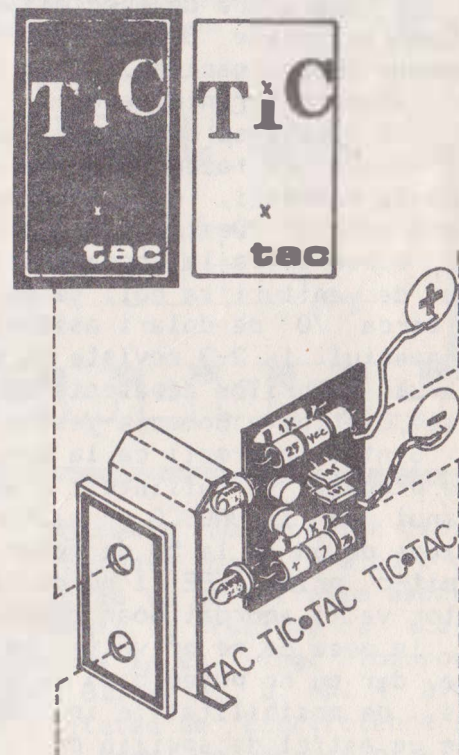
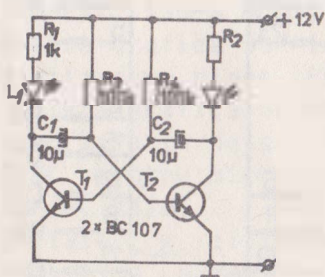


FIG.1



TIC-TAC



Circuitul prezentat, de larg interes pentru automobiliști, constituie pe lângă avantajul de a avea un efect luminos reconfortant (sau macar enervant pentru cei ce doresc să adoarmă la volan) și un important "intretinător" al vieții acumulatorului mașinii. El este alcătuit dintr-un astabil, format cu două tranzistoare, după o schema clasică dată în fig. 1. Circuitul pornește (la o realizare corectă) fără alte reglaje.

Modificarea frecvenței se poate obține din R3-R4 sau C1-C2.

După finalizare, TIC-TAC-ul se poate introduce într-un capac de întreprător fals sau, conform fig. 2 și fig. 3, prin adăugarea unui panou frontal și a unui intermediar din tabla de aluminiu, obținîndu-se un "aparat implantabil" în "gaurile" din bord.

Tratamentul infectiilor informatice

În urma cu câteva săptămîni, un prieten îmi prezenta noile programe cu care s-a dotat PC-ul. La un moment dat, atenția ne-a fost atrasă de dimensiunile fisierului **COMMAND.COM**. În vreme ce valoarea normală a acestuia este în jur de 25 kocteti, pe ecran apărea valoarea de 28k. Prima măsură luată a fost utilizarea unui scanner (program de verificare), care a confirmat prezența unui virus informatic și ne-a „linistit” spunînd că a curățat programele infectate. Pentru siguranța am copiat sistemul de pe un disc protejat la scriere. Dar degeaba! Doar după câteva minute, virusul a trecut din nou la faza de înmulțire.

Pentru a preîntîmpina situații similare, vom analiza în continuare operațiile specifice „curățirii” unui sistem infectat, sau **Cum tratez „gripa” informatică pe care a contractat-o calculatorul meu?**

Este bine de știut că locurile în care un virus se poate adăposti sînt:

- sectorul de încărcare al sistemului (Boot-Sector)

- în fișierele de tip **COM** sau **EXE**, sub forma de „suplimente” nedorite.

Ca urmare, la pornirea reze (cu deconectare prealabilă de la rețea) și încărcarea sistemului de operare de pe un disc sistem original (evident protejat la scriere) calculatorul este ferit de intruși.

În cazul unor indicii clare despre existența unei infecții informatice, vom acționa în modul următor:

1. Deconectați alimentarea calculatorului după care efectuați pornirea „la rece”, cu încărcarea sistemului de pe o copie sigură, și nu de pe discul fix cu probleme. Nu uitați să protejați discheta la scriere înainte de a încărca sistemul. De unde copia de rezervă? Cititi în **R.E.T.** nr. 3 articolul de „Prevenire...”.

2. Cu ajutorul scanner-elor determinați

care programe au fost afectate. Acestea trebuie șterse, fără a face însă confuzii. Dacă un compilator este infectat, programele sursă create de d-voastră le puteți pastra! Restaurările se referă exclusiv la fișierele executabile, pe care le veți copia ulterior de pe dischetele originale.

3. După ce ați eliminat programele infectate de pe discul fix (pentru siguranța recomand eliminarea tuturor fișierelor executabile de pe disc), pistele sistem ale discului vor trebui refăcute, deoarece și acesta constituie un loc de „hibernare” a virusurilor.

4. Reporniți sistemul de pe discul fix. Înainte de a reface programele șterse la punctul 2, efectuați teste complete asupra funcționării calculatorului. Lansați diferite programe și utilitare, iar apoi inspectați din nou conținutul discului fix cu ajutorul scanner-ului. Dacă infecția a reapărut, ați omis un program infectat și va trebui să reluați operațiunile cu punctul 1.

5. După ce v-ați convins că nu mai există programe infectate pe discul fix, este momentul să instalați programele șterse de pe hard-disc. Instalarea se va face de pe dischetele originale (!) și nu de pe copiii back-up curente. Se știe că un virus se poate propaga timp de luni de zile într-un calculator fără a i se simți prezența, ca urmare pe ultimele copii de salvare (back-up) există aproape sigur programe deja infectate.

Cu speranța că acest tratament să rămîna pentru d-voastră doar o notiune teoretică, va dorește spor la lucru

Sirbu Mihai.

dupa **DOS 1/90.**

CP/M - MS DOS

Turbo Pascal v3.0 (II)

Pachetul Turbo-Pascal v3.0 este format din următoarele fișiere principale:

- **TURBO.COM**, execuție;
- **TURBO.OVR**, reacoperire (overlay);
- **TURBO.MSG**, mesaje.

Împreună cu acestea, mai există o serie de fișiere pentru instalarea programului și diverse facilități grafice, fișiere care vor fi discutate cu altă ocazie. Pentru o utilizare normală a programului, cele trei componente amintite mai sus sînt necesare. Ele se vor găsi pe același disc, iar Turbo trebuie

să fie instalat pentru a lucra pe calculatorul d-voastră.

Prin instalarea unui program se înțelege adaptarea acestuia la sistemul particular pe care va lucra (tipul terminalului, a imprimantei, etc.), precum și eventuale modificări ale programului pentru a preîntîmpina copierea neautorizată. Versiunea 3.0 care circula la noi nu are protecție internă.

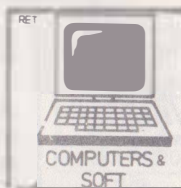
Lansarea compilatorului se face prin tastarea numelui la promptul sistem:

A>TURBO<return>

unde **<return>** reprezintă apăsarea tas-

tei **RETURN**, care în funcție de tastatură mai poate fi marcată cu **ENTER** sau simplu **CR**.

Urmează un mesaj de identificare a programului



și întrebarea dacă dorim să încărcăm fișierul cu mesajele de eroare. În mod normal se răspunde cu **Y** (Yes = Da), spațiul ocupat de mesaj este suficient de mic (2-3k) pentru a nu ne deranja în mod semnificativ.

În continuare este afișat meniul de lucru. O comandă este activată prin apăsarea literei scrise mare în meniu. Spre exemplu pentru salvare (Save) se apasă **S** iar pentru revenire în sistemul de operare se tastează **Q** (Quit). Comenzile principale puse la dispoziție de Turbo-Pascal sînt:

W (Work file) = se cere numele fișierului de lucru. Dacă fișierul are extensia **PAS**, aceasta nu mai trebuie introdusă. Dacă nu avem nici o extensie, numele trebuie terminat cu caracterul „.” (punct), altfel va fi căutat pe disc un fișier cu extensia **PAS**.

E (Edit) = editarea (modificarea) fișierului de lucru. La prima editare a unui fișier apare pe ecran mesajul **New file** (fișier nou). Dacă sunteți siguri că fișierul trebuie să existe deja, va trebui să fie gasită eroarea.

S (Save) = salvarea fișierului de lucru cu numele dat. Exemplarul anterior va primi automat extensia **BAK** și va fi păstrat ca o rezervă. Este bine că înainte de o rulare a unui nou program să salvați modificările curente pe disc. Nu o dată s'a întâmplat ca programul executat să blocheze calculatorul (erori de programare) și întreg conținutul memoriei se pierde în acest fel.

R (Run) = lansarea în execuție a programului curent. Dacă de la ultima compilare s-au mai făcut modificări în text, se face automat și o compilare a programului.

C (Compile) = compilarea fișierului de lucru. La apariția unei erori, se afișează mesajul corespunzător, și la apăsarea tastei **ESC** (Escape) se intră în editare cu cursorul poziționat pe locul de detecție al erorii, ceea ce permite o remediere foarte rapidă a problemei.

Q (Quit) = terminarea lucrului și revenirea în sistemul de operare. În cazul în care se încearcă ieșirea din Turbo înainte ca ultimele modificări să fi fost salvate pe disc, programul emite un mesaj de eroare și solicită opțiunea pentru salvarea modificărilor (Yes), sau renunțarea la ele (No). Decizia este a utilizatorului.

(Ordinea normală a operațiilor este editarea unui program (E), urmată de o serie de compilări (C) succesive pentru eliminarea eventualelor greseli sintactice.

Continuare în pag. 4)

F1

RETurn card

Așteptăm în continuare întrebări din domeniul programării care să fie abordate în cadrul rubricii **F1**. Pînă la numărul următor, trecem în starea **WAIT**

Scriitori

Pentru o prelucrare operativă, va rugăm marcați pe plic „Programare”.

Nume	Adresa			
Ocupația	Întreprinderea			
Marcați nivelul de interes pentru următoarele articole și secțiuni:				
	Înalt	Mediu	Slab	Fără
High tech	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Turbo - Pascal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Listare alăturată	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exemplu Turbo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Decupați
 * Completați
 * Expediați la pe adresa redacției
 * Aduceți la adresa de pe verso



Program pentru listarea alaturata

Acest program prelucreaza fisiere text tip nondocument, create cu editorul WordStar, precum si alte fisiere text caracterizate prin aceea ca fiecare sfirsit de linie este marcat cu CR sau CR/LF.

Daca se alege optiunea de prelucrare a unui singur fisier, programul are ca rezultat final crearea unui fisier cu "paginile" fisierului initial cu numar de ordine impar pe partea stinga a "paginii" fisierului rezultat iar cele cu numar de ordine par pe partea dreapta. Cealalta optiune este de alaturare a doua fisiere text diferite, astfel incit paginile primului sa apara pe partea stinga a paginii fisierului rezultat iar paginii celui de-al doilea, pe partea dreapta.

Acest program poate fi foarte util, deoarece la listarea fisierului rezultat (de exemplu cu WordStar), foaia de listing este acoperita pe ambele parti, rezultand astfel importante economii de hirtie greu de gasit, sau de timp, fata de cazul in care se listeaza intii pe o parte si dupa aceea pe cealalta parte a foii topului de listing. De asemenea programul cere la inceput numarul de caractere pentru care este setata imprimanta pentru ca sa se poata realiza listarea pe ambele parti ale foii, permitind astfel adaptarea pentru

fiecare caz aplicativ in parte.

Programul este realizat cu elementele de limbaj Pascal ale compilatorului TURBO (cu care a si fost folosit), implementat pe majoritatea microcalculatoarelor si a calculatoarelor personale, precum si a compilatorului Pascal MT+. Deoarece se lucreaza cu fisiere, foarte utila poate fi inserarea functiei exist, care intoarce true daca fisierul exista pe disc si false daca nu exista (la reset daca fisierul nu exista pe disc, obtinem o eroare IO, iar la rewrite, se va sterge toata informatia deja immagazinata). Aceasta functie foloseste directive ale compilatorului Turbo-Pascal.

Intr-unul din numerele viitoare va fi dat un program cu ajutorul caruia sa se poata prelucra fisiere text tip "document" create cu editorul WordStar, care va tine seama si de caracterele LineFeed speciale ale WordStar-ului (in cazul acestui editor numai sfirsitul paragrafului este marcat cu CR/LF) precum si de FormFeed-uri.

**Tanase Mihail Tiberiu
Muller Francisc**

```
function exist(var CN:NUMEFISIER):boolean;
var FIS:file;
begin
  assign(FIS,CN);
  ($I-);
  reset(FIS);
  ($I+);
  exist:=(IOresult=0);
end;

program listare;
type NUMEFISIER=string(12);
  LTEXT1=string(80);
var LP1,LP2:TEXT;
  C,D:NUMEFISIER;
  I,N:integer;
  Y:char;
procedure separare;
var LP:TEXT;
  LNPR:LTEXT1;
  NFPR:NUMEFISIER;
  M,K:integer;
begin
  write('Numele fisierului de separat este: ');
  readln(NFPR);
  assign(LP,NFPR); reset(LP);
  assign(LP1,'LIST.1');
  assign(LP2,'LIST.2');
  rewrite(LP1); rewrite(LP2);
  K:=0; M:=0;
  while not eof(LP) do
  begin
    K:=K+1;
    if ((K*(M+1)) and (K*(M+1))>((M+1)*I)))
      and (not eof(LP)) then
    begin
      readln(LP,LNPR); writeln(LP1,LNPR);
    end;
    if ((K*(M+1)*I) and (K*(M+1))>((M+2)*I)))
      and (not eof(LP)) then
    begin
      readln(LP,LNPR); writeln(LP2,LNPR);
    end;
  end;
end;
```

```
M:=M+2;
end;
close(LP); close(LP1); close(LP2);
end;

procedure impreunare(LT1,LT2:NUMEFISIER);
var Z:boolean;
  X,Y:integer;
  A,B:LTEXT1;
  K:integer;
  LPS:TEXT;
  NFS:NUMEFISIER;
begin
  assign(LP1,LT1); reset(LP1);
  assign(LP2,LT2); reset(LP2);
  write('Numele fisierului rezultat este: ');
  readln(NFS); assign(LPS,NFS);
  rewrite(LPS);
  Z:=false; K:=0;
  while not Z do
  begin
    K:=K+1;
    if not eof(LP1) then begin
      readln(LP1,A); X:=length(A);
    end;
    if not eof(LP2) then begin
      readln(LP2,B); Y:=length(B);
    end;
    if (not eof(LP1)) and (not eof(LP2)) then
      writeln(LPS,A:X,'',(N-X+12),B:Y);
    if (eof(LP1)) and (not eof(LP2)) then
      writeln(LPS,'',(N+12),B:Y);
    if (not eof(LP1)) and (eof(LP2)) then
      writeln(LPS,A:X);
    if (eof(LP1)) and (eof(LP2)) then Z:=true;
    if K=1 then begin
      writeln(LPS,chr(12));
      K:=0;
    end;
  end;
  close(LPS);
end;
```

(va urma)

(urmare din pag. 3)

Sint necesare apoi o serie de executii (R) si modificari (E) pina programul face cu adevarat ceea ce dorim noi sa faca. Inainte de fiecare executie (R) se recomanda o salvare pe disc (S). La terminarea ciclului putem realiza alt program (W) sau iesim in sistemul de operare (Q).

In continuare este prezentat un exemplu de program scris in limbajul TurboPascal care implementeaza un sistem cu meniuri similar cu cel al compilatorului.

Sirbu Mihai

(va urma)

```
program ex2;
{ Exemplu de program interactiv cu selectia
  functiilor pe baza unui meniu.
  In locul procedurii "NotAvail" vor fi
  utilizate procedurile corespunzatoare
}

(----- D e c l a r a t i i -----)

type
  strT = string(30); {pentru proceduri}
var
  ch : char; {caracter de comanda}
  WrMeniu : boolean; {daca scriem meniul}
const
  Esc = ^[;

(----- P r o c e d u r i -----)

procedure WaitKey;
var
  ch : char;
begin
  write('apasati orice tasta ... ');
  read(kbd, ch); {astept o tasta, fara ecou}
  write('^M'); {inceput de rind}
  ClrEol; {sterge rindul cu mesajul}
end; {WaitKey}

procedure NotAvail( s: strT );
begin
  write('Functia ');
  LowVideo; write(' '+s+' '); NormVideo;
  writeln(' nu este disponibila ');
  WaitKey;
end; {NotAvail}

procedure meniu; {scrie meniul comenzilor}
begin
  if not WrMeniu then exit;
  ClrScr;
  GotoXY(2,4); writeln(' Comenzi : ');
  writeln(' A = Afisare ');
  writeln(' L = Listare ');
  writeln(' Esc = terminarea programului ');
  writeln;
  WrMeniu := false;
end; {meniu}

procedure InitEx2; {operatii de initializare}
begin
  {mesaj de prezentare, eventual Copyright}
  ClrScr;
  writeln;
  LowVideo;
  writeln(' Program Ex2 ');
  writeln(' ----- ');
  writeln(' Autor : Sirbu Mihai ');
  NormVideo;
  writeln;
  {initializari de variabile}
  Wrmeniu := true;
  WaitKey;
end; {InitEx2}

(--- P r o g r a m p r i n c i p a l ---)

begin {ex2}
  InitEx2;
  repeat
    meniu;
    writeln;
    write(' ');
    read( kbd, ch ); {citesc comanda}
    writeln;
    ch := Uppcase( ch );

    case ch of
      {executia functiilor}
      'A': NotAvail('afisare');
      'L': NotAvail('listare');
      else WrMeniu := true;
    end; {case ch}
  until ch = Esc;
  writeln;
  writeln('Gata!');
  WaitKey;
end. {ex2}
```

RETurn card

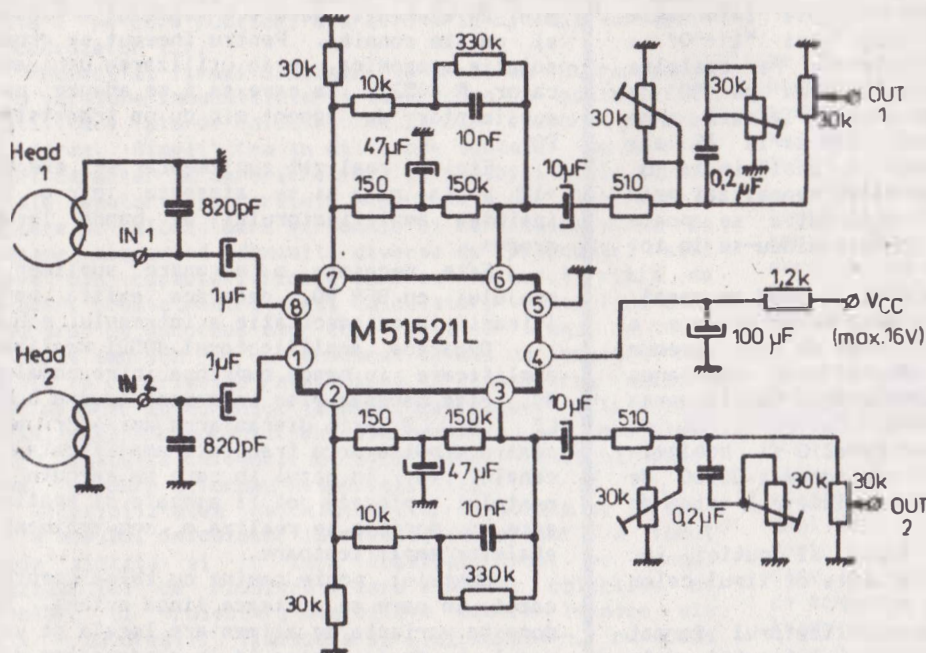
Va rugam sa va exprimati pe o coala separata opinia cu privire la urmatoarele probleme:

1. Materialele prezentate la sectiunea de programare, R.E.T. nr. 5
2. Alte subiecte sau domenii de programare pe care ati dori sa le abordam in numerele viitoare

Adresa pentru corespondenta, rubrica F1 si opinii (sectiunea programare) este:
as. Sirbu Mihai, Fac. de Electronica, Catedra E.A., bd. V. Parvan nr.2
(sala B 121)

Prezentăm circuitul NEC 51521 L, destul de cunoscut în țara noastră. Acesta este un amplificator dual de zgomot mic, folosit de regula în aparatură de calitate. În schema de mai jos este reprezentată aplicatia lui tipică: preamplificator pentru cap magnetic de redare. Curba de corecție a amplificatorului, dată de rețeaua de reacție RC, conectată între pinii 2-3, respectiv 6-7, este calculată conform normelor MAB, pentru viteza de redare de 4,76 cm/sec. Condensatoarele de 820 pF, conectate în paralel cu capul de redare, asigură o redare mai bună a frecvențelor înalte, datorită circuitului LC paralel format cu inductanța capului. Condensatoarele de 1 μF nu sînt neapărat necesare. Sursa de alimentare este filtrată suplimentar cu rețeaua formată din 1,2 kohm + 100 μF.

s.l. ing. HORIA CARSTEA



PARAMETRUL	CONDITII DE TESTARE	VALORI			UNITĂȚI
		MIN.	TIP	MAX.	
I_{CC}	$V_i = 0$		4	7	mA
G_V	$V_o = 0,77 V_{VV}$	40	42	44	dB
KF	$V_o = 0,77 V_{VV}$		0,07	0,3	%
R_{in}	$V_o = 0,6 V_{VV}$	50	150		kΩ
N_o	$R_g = 2,7 kΩ$ $BW = 20Hz + 20kHz$		0,18	0,5	mV _{VV}

IEEE-continuare-

insotite de un succint memoriu de activitate științifică și atitudine civică. După ce semnez și returnez aceste acte (eventual tot cu sprijinul "RET"-nota redacției), prin banca, acestea se trimit la IEEE, odată cu banii și opțiunile de abonament. Dacă doritorul nu deține valută în banca atunci le poate trimite la un prieten din străinătate care se oferă să-l ajute financiar și să facă această expediție.

- Care sînt avantajele unui membru al IEEE?

- În primul rînd, abonamentele sînt de trei, patru ori mai ieftine la publicațiile IEEE, care ne tin la zi cu informații și articole științifice de profunzime. De asemenea se primesc date cu privire la conferințe internaționale și seminarii la care se poate participa cu o taxă moderată (bineînțeles pe cont propriu). În afara acestora, înființarea unei secțiuni ne da dreptul la un abonament la cîteva reviste, iar conferințele și simpozioanele ce se organizează pot fi anunțate pe gratis prin filiera IEEE, asigurîndu-se sponsorizarea de către IEEE și a participării internaționale mai pronunțate. Pot fi invitate personalități internaționale pentru a ține prelegeri sau cursuri sponsorizate tot de IEEE.

- Există grade care delimitează personalități ale IEEE?

- Există patru grade pentru membri IEEE: membru student (cu reduceri speciale), membru, membru senior și fellow, trecerea făcîndu-se fără reduceri de taxe, exclusiv pe merite profesionale și comportare etică exemplară.

- Doriți să mai consemnăm ceva în închiderea discuției noastre?

- Da, doresc să transmit tuturor specialiștilor și studenților de la noi (pentru că am înțeles că "RET" are cititori și abonați în toată țara), care optează și au posibilități financiare pentru a deveni membri ai IEEE să înceapă operațiunile de înscriere și să ni se alature pentru a forma o secțiune a noastră și a porni activitățile legate de cele discutate pînă acum. Va mulțumesc.

- Va mulțumesc și eu, domnule conferențiar și pentru cei ce doresc să vă scrie direct (nu prin "RET"), am să dau și adresa la care se poate corespunda cu dumneavoastră:

conf. dr. ing. Boldea Ion
Fac. de Electrotehnică
1900 Timisoara
bv. V. Parvan nr.2

EPP

* Fac schimb de soft (programe) pentru computer personal
EPP AMSTRAD (SCHNEIDER). Sicoe Marius str. STADION nr.8 ap.4 1900 Timisoara.

* Vind orga de lumini 700W - 6+1 canale - stereo, tel.961/52610.

* Vind IBM PC-XT, configuratie flexibila. Timisoara, tel. 961/34459.

* Vind Compact Disc Player UNISEF, Deck JVC PC-D5 (Metall, capete SA, Dolby & super ANRS), computer SINCLAIR SPECTRUM ZX 81 + sursa. Timisoara, tel. 961/48631.

*Editura **RET** face abonamente pe zece numere în avans cu posibilitatea de a obține și unele din numerele anterioare încă disponibile (RET 1, RET 3, RET 4). Modul de abonare este următorul: pe adresa de mai jos se va trimite un mandat postal cu suma de 100 lei de fiecare abonat, în paralel cu o scrisoare conținînd în clar adresa (avem cîteva scrisori cu adresa necitibilă, fără telefon dat și deci fără posibilitatea de a trimite abonamentul) și numerele pentru care face abonamentul. Noi ne obligăm să executăm expediția, posta fiind platită din banii abonatului.

Avantajul abonării directe la RET este accesul prioritar la publicațiile pe care le vom edita. Propunerile vor veni sub forma unor texte xeroxate, împreună cu abonamentele, urmînd să ne trimiteți răspunsul în timp de 10 zile. După distribuirea cererilor abonaților, se va trece, în limita tirajului redus, la difuzarea în Timisoara și împrejurimi.

(continuare în pag. 16)





LUMINA DINAMICA PE 12 CAI

as. ing. TOMOROGA MIRCEA

Schema din fig. 1 reprezintă o aplicatie a registrelor de deplasare (CDB 495), adica marcarea in paralel a unei informatii binare si deplasarea ei in inel, sub comanda unui tact cu frecventa variabila.

Informatia binara se programeaza in paralel cu ajutorul comutatoarelor K1-K12 si poate fi observata cu ajutorul LED-urilor D14-D25 aflate pe panoul frontal, din fig. 2, in imediata apropiere a comutatoarelor.

Pe pozitia "LOAD" a lui K14 ("1" = +5V) aceasta informatie este preluata in paralel. In timpul tranzitiei "1" - "0" a semnalului de tact, fiind marcata in registre. Pe cealalta pozitie "RUN" a aceluasi comutator, prin punerea pe "0" a semnalului de la intrarea de MOD, informatia se deplaseaza spre dreapta. Cum iesirile D sint legate la intrarile serie IS ale circuitelor urmatoare, informatia se roteste in "inel" in lantul de registre, in ritmul impus de impulsul de tact, semnalizat prin LED-ul D13. Pentru circuitul prezentat, informatia se poate deplasa numai spre dreapta, pe 12 biti, constituindu-se in tot atatea canale de lumina dinamica.

Se recomanda utilizarea de becuri de pina la 100W pe canal, pentru a nu incarca prea tare in curent reseaua de alimentare a aparatului. Acest curent trebuie sa fie suportat de K15, precum si de bobinele Dr1 si Dr2. Intrucit schema prin comutarea tiristoarelor produce paraziti care ar putea afecta functionarea registrelor si a unor aparate din apropiere, in circuitul de alimentare a fost prevazut filtrul format cu C10-C13 si bobinele Dr1 si Dr2. Acestea se realizeaza in aer sub forma a 20+30 de spire din sarma de cupru cu $\phi = 1\text{mm}$, izolata, cu diametrul spirei de 20+30 mm.

Siguranta 2 se afla pe panoul din spate al cutiei, iar siguranta 1, pe cablaj. Transformatorul Tr1, este de tipul celor de sonerie, incapsulat in plastic.

Alimentarea cu 5V, se realizeaza cu stabilizatorul format din: D27, T15, R44, C7, C8 si C9. Functionarea montajului este indicata prin aprinderea diodei D26, de pe panou.

Tactul se realizeaza cu circuitul PE 555, in configuratie de oscilator, cu frecventa reglabila din P1 (de pe panoul frontal).

Posibilitatea de lucru cu terminalul RESET (pinul 4 la capsula cu 8 pini - MP 48), care devine activ pentru tensiuni mai mici de 1V, mi-a sugerat o aplicatie suplimentara a acestui circuit, denumita "Bass-control", adica controlul oscilatorului doar pe perioada unui semnal de Bass. Folosind acest semnal la declansarea deplasarii in cadrul registrului, se produce un sincronism intre ritmul fundamental al muzicii si "fuga" luminilor.

Astfel, pentru legatura bc a comutatorului K13 (panou spate), T14 fiind saturat (in lipsa unui semnal la intrarea B), mentine potentialul in punctul C (legat electric de A) sub 1V si generatorul de tact nu functioneaza. Daca la intrarea B (prezenta la o mufa pe panoul spate) este adus un semnal - parvenit de la o orga de lumini, de exemplu - acesta deschide T13 care blocheaza T14 si "lasa" oscilatorul (de tact) sa functioneze.

Fiecare tiristor se pune pe un radiator de minim 16 cm². In fig. 3 este data o versiune (negativ) a panoului frontal.

Schema de ansamblare finala este prezentata in fig. 2, amplasarea componentelor in fig. 4 si cablajul in fig. 5, impreuna cu lista de componente.

(continuare in pag. 8)

AMPLIFICATOR DE BANDA LARGA UIF

ing. MURESAN IOAN

In schema bloc propusa in Nr.2 RET, pentru amplificarea semnalului 3K (programul 3 Belgrad), a fost recomandat amplificatorul ce urmeaza a fi descris, deoarece semnalul 3K poate fi receptionat de pe directia lui BG II (canal 22) pe canalul 28 sau pe canalul 48 de pe directia programului NS canal 41.

Folosind un astfel de amplificator se realizeaza imbunatatirea imediata a doua programe cu aceeaasi antena directionala (de preferinta cu min. 24 elemente, deoarece semnalul are nivel mic si emisie zonală). Pentru inceput se propune o solutie economica, prin utilizarea unui amplificator R 40521, la care sa i se adauge un etaj suplimentar de zgomot mic cu un tranzistor BFR 90.

Etajul realizat suplimentar se executa cu +12 V la masa si se ataseaza intr-o incinta inaintea amplificatorului de banda larga UIF propus.

Este necesara o ecranare suplimentara a etajului cu BFR 90, deoarece exista pericolul intrarii in autooscilatie a intregului montaj.

Deoarece amplificatorul 40521 realizeaza o amplificatie in banda cuprinsa intre canalul 20-40, este necesar a se interveni asupra bobinelor L7, L8, L3 prin distantarea spirelor acestora pentru a putea urca frecventa amplificata pina la canalul 48. In cazul in care se executa intreg montajul, piesele pot fi asezate si spatial, dar este de dorit a se realiza o compartimentare a etajelor amplificatoare.

Montajul poate ramine cu telealimentare in cazul in care se monteaza linga antena. Daca se doreste varianta de alimentare locala se va muta socul L de la iesire la un condensator de trecere de 1n pentru alimentare cu -12V (C26).

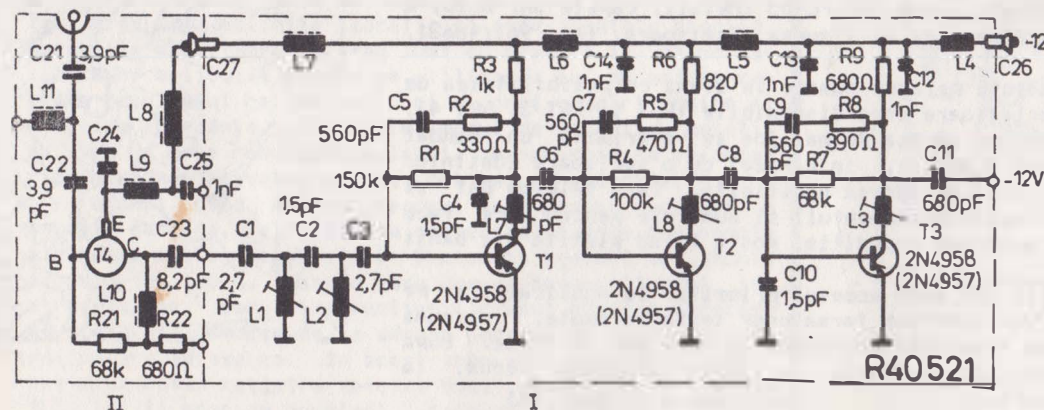
Lista pieselor suplimentare

T4 - tranzistor BFR 90
C21=3,9 pF C22=3,9 pF C23=8,2 pF
C24, C25=1 nF C26, C27=1 nF
L11=2 sp. $\phi 0,4$ pe $\phi 3$ L10=3 sp. $\phi 0,4$ pe $\phi 3$
L7, L8, L9 - soc 20 sp. $\phi 0,15$ pe ferita $\phi 3$
R21=68 k R22=680

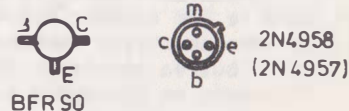
Lista pieselor cuprinse in R 40521

C1=2,7 pF C2=1,5 pF C3=2,7 pF
C4=1,5 pF C5=560 pF C6=680 pF
C7=560 pF C8=680 pF C9=560 pF
C11=680 pF C12=1 nF C13=1 nF
C14=1 nF
R1=150 k /0,125W
R2=330 /0,125W
R3=1 k /0,125W
R4=100 k /0,125W
R5=470 /0,125W
R6=820 /0,125W
R7=68 k /0,125W
R9=680

T1, T2, T3=2N4958 sau 2N4957
L4, L5, L6 - soc 20 sp. $\phi 0,3$
L1=2 1/2 sp. $\phi 0,6$ pe dorn $\phi 3$
L2=2 1/2 sp. $\phi 0,6$ pe dorn $\phi 3$
L3=2 1/2 sp. $\phi 0,6$ pe dorn $\phi 4$



LEGENDĂ
0,25 W
Cond. ceramic 500V
Bobină ajustabilă



(continuare in pag. 12)

Fax: mica mașinărie care va schimba anii 90

Eu faxează, tu faxezi, ei faxează: toată lumea con-
jugă acest verb nou născut.

Mașinuța, care are nevoie numai de o linie
telefonică pentru a transmite un document la celălalt
capăt al planetei, revoluționează viața noastră. Des-
coperiți universul "faxmaniei".

F.A.X. Aceste trei litere revoluționează planeta. Trei
litere (prescurtare de la "fac-simil", diminutiv pentru
"telecopier") care corespund invenției cele mai remarcabile de
la telefon încoace: fotocopia la distanță. Fax: cit ai pronunța
această silabă și un document a fost transmis de la un capăt la
altul al planetei, în două secunde, printr-o simplă linie
telefonică. Contractul "faxat" la Paris se imprimă la New Delhi
sau la Moscova. Instantaneu. De câteva luni un nou verb s-a
născut: eu faxează, tu faxezi, ei faxează.

Am considerat scrisul muribund. Victimă a "galaxiei Mc
Luhan", a sunetului și imaginii, a fibrei optice, a
calculatorului... Precum pasărea Phoenix scrisul și hirtia
renasc din propria lor cenușă.

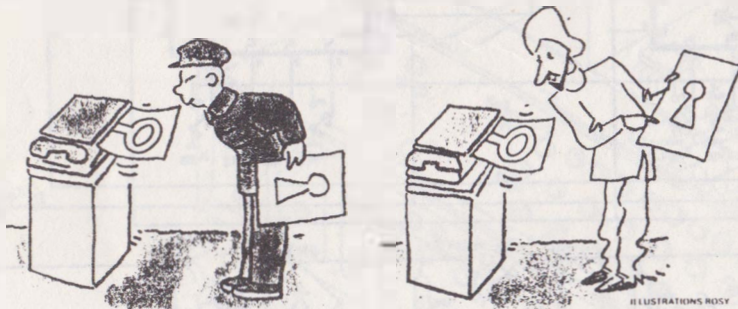
În căutarea paternității

Ca toate marile descoperiri, mai multe țări își dispută
descoperirea fax-ului.

Francezii susțin că în 1907 Edouard Belin a inventat
"belinograful", care permitea agențiilor de presă să transmită
fotografii în facsimil pe linie telefonică.

Dar scoțienii pretind întâietatea. Un ceasornicar
telegrafist din Edimburgh, Alexander Blain, a expediat primele
documente grafice pe fir telegrafic din 1843. Zece ani mai
târziu, în timpul expoziției universale de la Londra,
comunitatea științifică aplauda invenția unui englez, Backwell:
un sistem de transmisie prin curent intermitent, "pantelegraful".
Aparatul n-a avut succes, fiind întrecut în viteză de strămoșul
telexului, telegraful imprimator, cu 25 până la 45 de cuvinte
pe minut, față de numai 15 pentru strămoșul telecopierului. Asta
însă până în 1921, când "fototelegrama", pusă la punct de
francezul Belin, a traversat Atlanticul.

Japonezii consideră că în 1928 strămoșul fax-ului, numit
"sistem Miwa", după numele inginerului japonez care l-a creat, a
fost utilizat de presă pentru ceremonia întronării împăratului
Hirohito: cele 300 de fotografii oficiale au fost transmise din
orașul imperial Kyoto spre redacțiile din Tokyo în câteva minu-
te. În 1959, prima pagină a primului cotidian nipon, "Asahi
Shimbun" a fost compusă la Tokyo și trimisă prin fax la
tipografia din Sapporo: 1500 km în 27 de minute. Din 1970
aparate mari se răspîndesc în întreprinderile japoneze. Din
1973, Japonia permite ca aceste telecopiere, legate până atunci
între ele, să fie racordate la rețeaua telefonică. Fax-ul
rezolvă de minune problema citirii miilor de ideograme ale
limbii japoneze, o caracteristică ce explică de ce Japonia are
astăzi aproape monopolul producerii telecopierelor.



O cutie de scrisori deschisă spre lume

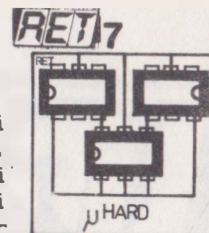
Există revoluții care fac zgomot, există revoluții care
sînt la ușa noastră fără să ne dăm seama. Revoluția fax-ului
face parte din a doua categorie.

În acest an, în Franța, se vor instala atîtea fax-uri cîte
telexuri s-au instalat în 40 de ani. Le vom întîlni peste tot:
la birou, în locuri publice, în trenuri, în avioane și chiar
acasă. Firma "Mercedes" proiectează să le încorporeze chiar și
în automobilele sale.

De ce această dezvoltare?

(continuare în pag. 10)

(continuare din pagina 1)



Magistrala de adrese.

A0-A15, Address Bus. Iesiri
trei-stari active pe "1".
Magistrala de adrese de 16 biti
permite adresarea unei memorii
externe de maxim 64 Ko și a dispo-
zitivelor de intrare/iesire, I/E.
Deoarece I/E se adresează cu cei mai puțin semnifi-
cativi 8 biti, se pot selecta 256 porturi de
intrare, respectiv 256 porturi de iesire. Pe tim-
pul acțiunii de reimprospatare a memoriilor dina-
mice cei mai puțin semnificativi 7 biti contin
adresa de reimprospatare.

Magistrala de date.

D0-D7, Data Bus. Intrări/iesiri cu trei-stari
active pe "1". Magistrala de date este utilizată
pentru transferul bidirecțional al datelor între
Z80-CPU, memoria externă și dispozitivele de I/E.

Semnale pentru comanda sistemului.

M1, primul ciclu masina. Iesire activa pe
"0". Indica, atunci cînd apare împreună cu semna-
lul **MREQ**, începutul ciclului de aducere din memo-
rie al codului operației. Dacă apare împreună cu
semnalul **IORQ**, indica începutul ciclului de achi-
tare a intreruperii.

MREQ, cerere de acces la memorie. Iesire
trei-stari activa pe "0". Semnalează faptul că pe
magistrala de adrese s-a poziționat o adresă ce va
servi într-o operație de citire/scriere din/in
memoria externă.

IORQ, cerere de I/E. Iesire trei-stari activa
pe "0". Indica poziționarea pe octetul mai puțin
semnificativ al magistralei **A0-A15** a unei adrese
de port ce va fi folosită într-o operație de
citire/scriere în dispozitivele de I/E.

RD, citire. Iesire trei-stari activa pe "0".
Indica faptul că CPU vrea să citească date din
memorie sau de la un dispozitiv I/E. Memoria sau
perifericul adresat utilizează acest semnal pentru
a valida poziționarea datelor pe magistrala de
date.

WR, scriere. Iesire trei-stari activa pe "0".
Semnalează faptul că pe magistrala de date se
găsește o informație ce trebuie înscrisă în memo-
rie sau într-un dispozitiv periferic.

RFSH, reimprospatare. Iesire activa pe "0".
Împreună cu **MREQ** indica faptul că pe cei mai puțin
semnificativi 7 biti ai magistralei **A0-A15** se
găsește o adresă de reimprospatare ce poate fi
utilizată de memoria dinamică a sistemului. Bitul
A7 este "0", iar pe **A8-A15** se plasează conținutul
registriului **I**. Asupra acestui punct vom reveni
ulterior cu detalii.

Semnale pentru comanda UC.

HALT, starea de oprire. Iesire activa pe "0".
Indica faptul că UC a executat o instrucțiune de
oprire și este în așteptarea unei intreruperi. Pe
timpul cit este oprită, UC execută instrucțiuni
NOP pentru a se asigura reimprospatarea conținutului
memoriilor dinamice.

WAIT, așteptare. Intrare activa pe "0". Indi-
că procesorului că memoria sau dispozitivele de
I/E adresate nu sînt gata pentru a efectua un
transfer de date. UC rămîne în starea de așteptare
atît timp cît semnalul **WAIT** este activ. În acest
interval de timp nu se generează **RFSH**.

INT, cerere de intrerupere mascabilă. Intrare
activă pe "0". Cererea de intrerupere este genera-
ta de dispozitivele periferice. Cererea va fi
achitata de UC la sfîrșitul instrucțiunii în curs,
cu condiția ca bistabilul de validare **IFF1** să fi
fost poziționat în prealabil pe "1" și semnalul
BUSRQ să nu fie activ. Achitarea în unul din cele
trei moduri posibile se face cu un ciclu de achi-
tare, recunoscut prin aceea că se generează **IORQ**
pe durata lui **M1**. De obicei la intrarea **INT** se
conectează mai multe circuite printr-un SAU-cablat
ceea ce implică legarea acestei intrări la +5V
printr-o rezistență.

(continuare în pag. 13)

LUMINĂ DINAMICĂ

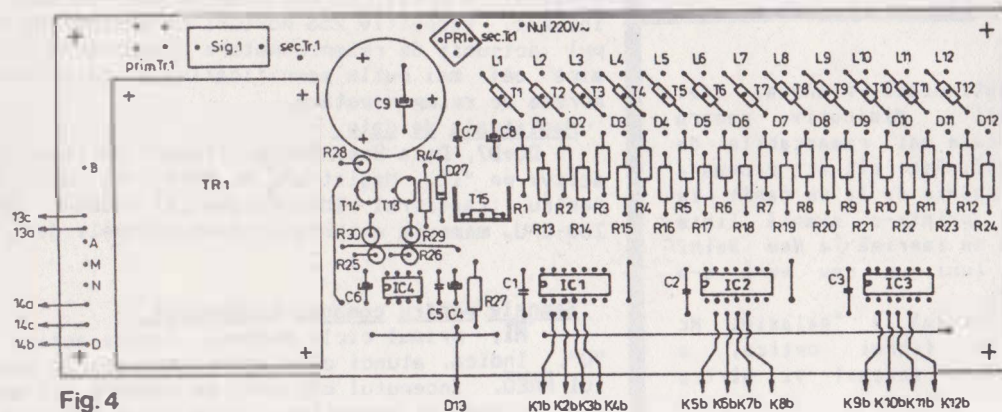


Fig. 4

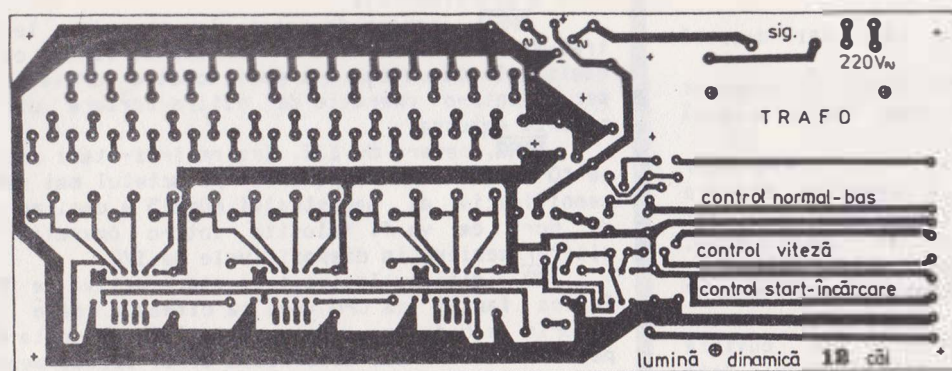


Fig. 5

R1...12 = 750
R13...24 = 390
R25,26 = 4,7k
R27 = 390
R28 = 30k
R29 = 10k
R30 = 1k
R31...43 = 390
R44 = 120
C1...3 = 100n
C4 = 10μ
C5 = 100n
C6 = 10n
C7 = 100n
C8 = 100μ
C9 = 1000μ
C10...13 = 100n
Tr1 = transformator sonerie
K1...15 = comutator 2 poz.
Dr1,2 =

D1...12 = MDE 1101 V
D13 = MDE 1101 P
D14...25 = MDE 1101 G
D26 = MDE 1101 R
D27 = PL5V6Z
D28 = 1PM1
T1...12 = TIC106D sau
T1N6
T13,14 = BC 171
T15 = BC 139
IC1...3 = CDB 495 E
IC4 = BE 555
P1 = 100k
Sig.1 = fuzibil 2A
(pe imprimat)
Sig.2 = fuzibil 8A
(pe panou)

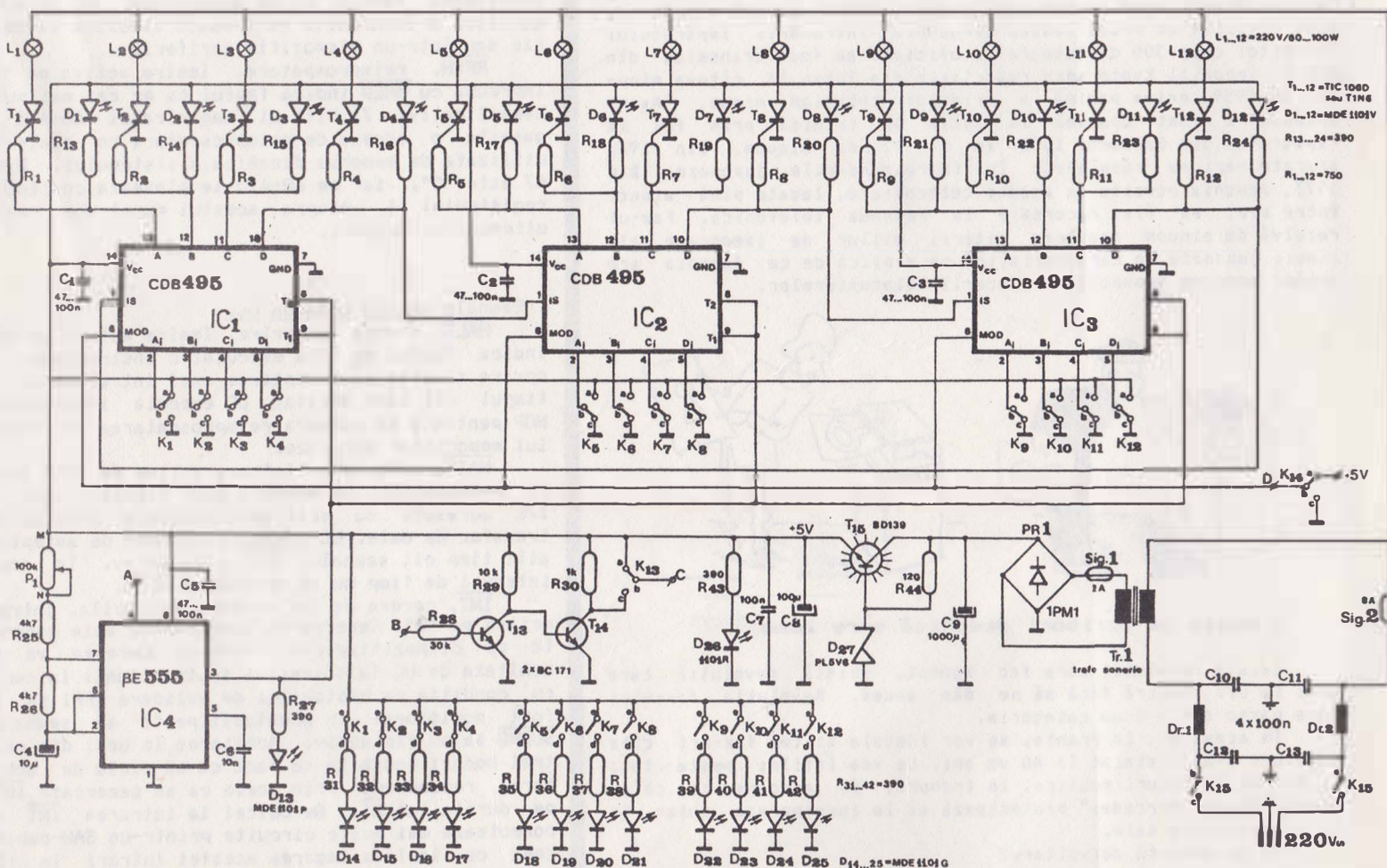
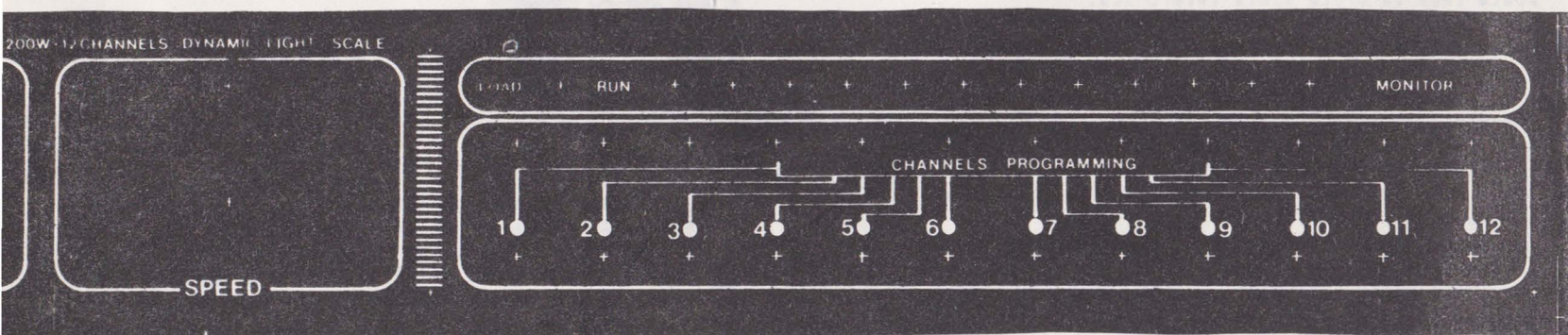


Fig. 1



The diagram shows an exploded view of a device's internal components. The main chassis is a rectangular box with a front panel. The front panel features a large array of circular connectors, a smaller array of rectangular connectors, and a central display or indicator area. Various components are labeled with letters and numbers, including:

- Front Panel:** Labeled with D_{26} , D_{13} , K_{15} , P_1 , K_{14} , D_1 , D_{14} , D_{12} , and D_{25} .
- Internal Components:** A central unit with a cylindrical component, a rectangular component with a grid of pins, and a smaller component with a grid of pins.
- Connectors:** A large array of rectangular connectors on the right side, and a smaller array of rectangular connectors on the left side.
- Other Components:** A cylindrical component, a rectangular component, and a smaller component.

 The diagram is labeled **Fig.2** at the bottom.

Pentru că fax-ul este triumful simplității. Fără claviatură ca a telexului; un număr de telefon și transmiteți totul corespondentului dv.: scris, scheme, tablouri, semnături, salutări și sărutări. Și pentru a-l instala nu aveți nevoie decât de o linie de telefon și o priză de 220V. În timp ce telexul nu funcționează decât pe linii speciale, telecopierul se poate lega la orice linie telefonică.

Transmiterea în acest mod a unui document este mai rapidă și mai ieftină decât prin poștă (recomandat, par avion, expres) sau prin curier.

Aceste calități au concurat la dezvoltarea stupefiantă a fax-ului. În lume, în 1987 s-au vândut două milioane de aparate (din care jumătate în Japonia), 3.3 milioane în 1988, 5 milioane în 1989 și se prevăd 6.3 milioane pentru 1990. Gândiți-vă că, deja, între Statele Unite și Japonia, jumătate din traficul telefonic se face prin telecopier.

Dar cum funcționează aceste aparate care ne vor invada în curând?

Un scanner parcurge, citește, linie cu linie, literă cu literă, punct cu punct un document. Fiecare punct este expediat pe linia telefonică. La celălalt capăt al liniei, corespondentul dispune de un aparat care, sincronizat perfect cu emițătorul, recodifică punctele în mesaje, devin din nou litere sau grafică.

Și la noi în țară au început să-și facă apariția aceste aparate, în special după 22.12.1989. Multe au fost aduse în cadrul ajutoarelor acordate României, iar modelul Canon FAX-230 a putut fi achiziționat de la I.E.M.I. București, la prețul de 174000 lei. Cu acest model au fost dotate deja întreprinderile centralei C.I.E.T.C. Au început să apară deja în diferite publicații reclame la instituții și întreprinderi care, pe lângă adresă, număr de telefon și telex își dau și numărul de telefax.

O alegere bună

Dacă visați să posedați un fax, trebuie să știți că există deja câteva sute de modele, "agreate" sau nu. Pe care să-l cumpărăm și după ce criterii?

- **Agreementul.** Fiecare țară și-a elaborat o serie de norme tehnice asupra rețelei de telecomunicații și își dau agreementul aparatelor care respectă aceste norme.

- **Utilizare.** În funcție de traficul zilnic la care trebuie să facă față, există trei categorii de aparate:

1. Fax-ul de birou sau personal: debit mic, trafic mic, simplitate de utilizare. Prin anii '70 un asemenea aparat transmitea un document format A4 (210x270) în șase minute. Este ideal pentru persoane particulare și mici întreprinderi.

2. Aparatele de secretariat, care acceptă un trafic mai important (30-50 de copii pe zi). Pe la începutul anilor '80, același document A4 era transmis în mai puțin de trei minute.

3. Aparatele de înaltă clasă, aparate complexe, mai scumpe și multifuncționale. Astăzi într-un minut se poate face aceeași treabă, iar cele mai moderne "înghit" foaia în 5 secunde. Ele au aceeași viteză cu un aparat de fotocopiat, deși între emițător și receptor pot fi mii de kilometri.

Înainte de a achiziționa un fax trebuie să vă cunoașteți bine necesitățile. Nu vă supraestimați, dar mai ales nu vă subestimați.

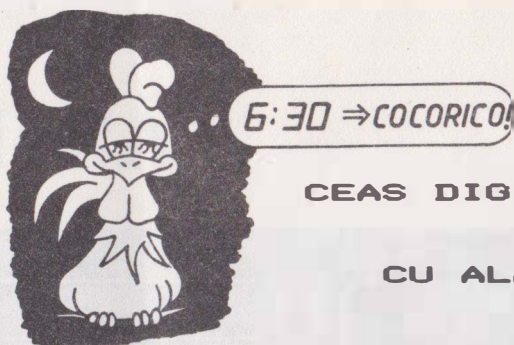
- **Posibilități.** Fiecare tip de aparat este dotat cu diferite funcțiuni, mai mult sau mai puțin utile:

- memorie - stocarea documentelor
- multidifuzare - același document poate fi trimis la mai multe destinații preînregistrate
- emisie automată - la o anumită oră, aparatul va apela din memorie un număr (foarte util pentru a transmite în orele cu trafic mai redus sau pentru a ține cont de decalajul orar)
- reapelul automat în cazul în care postul apelat este ocupat
- încărcător automat pentru transmiterea, fără intervenție umană, a unor documente cu mai multe pagini.

În final citeva întrebări utile, care să le puneți în momentul cumpărării. Pe ce perioadă este garantat? Prețul minim de deplasare al unui reparator? Veți primi un aparat în schimb pe perioada de nefuncționare? Viitorul dv. fax este simplu de utilizat? Doriți un model cu tăierea automată a hîrtiei? Cum ajung mesajele, în vrac sau într-un coș? Documentele transmise vor conține date privind numărul expeditorului, destinatarului, data, ora?

În sfîrșit, dar nu în ultimul rînd, nu cumpărați nimic înainte de a vi se face o demonstrație.

ing. Konrad V. Pfaff

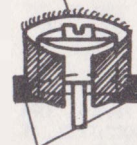


Vom prezenta în numărul viitor o nouă versiune a schemelor de ceas realizate cu MMC 351, mai puțin cunoscută. Particularitatea ei constă în blocul de ALARMA și în flexibilitatea schemei. În acest număr, prezentăm detaliile de cablaj a cronometrului de bază.

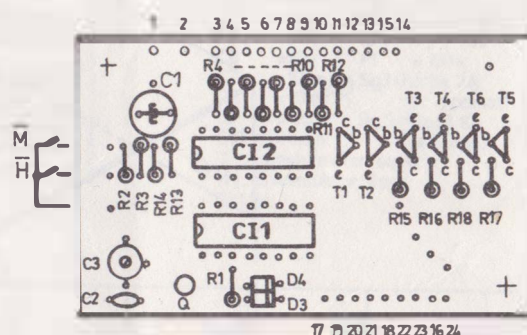
student

DUMITRESCU MARCEL

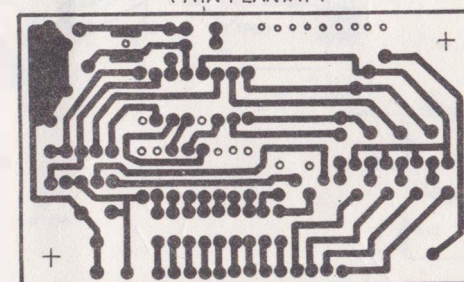
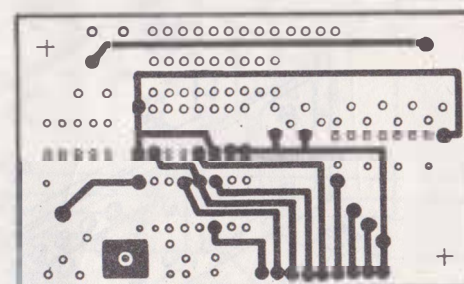
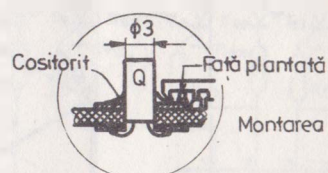
cositorire inel la masă



cositorire trimmer la inel



Placa „CEAS”: Dispunerea componentelor



Cablaj ceas

Cind pe piata internationala de calculatoare personale, in anul 1982, isi anunta aparitia calculatorul ZX-Spectrum 48K, notiunea de calculator personal nu mai era nici de departe o "aparitie a zilei". Primele calculatoare personale se produsesea deja - gratie inventarii microprocesorului - pe la jumatatea anilor '70, in anul 1976 se vindusera 20 000, pentru ca in anul 1982 numarul vinzarii de calculatoare personale sa ajunga la 5 milioane, cu o cifra de vinzari de 5.4 miliarde dolari. In aceste conditii existenta noului tip de calculator in marea familie a calculatoarelor personale n-avea sa fie de loc usoara. Care au fost, totusi, cauzele care au determinat, chiar in aceste conditii, deloc favorabile, bogata receptivitate pe care publicul a aratat-o in ultimii ani acestui calculator ?...

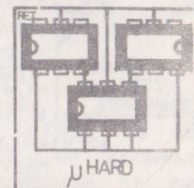
Proiect al firmei Sinclair, ZX-Spectrum 48K reprezenta o versiune imbunatatita si superioara ca posibilitati de utilizare fata de calculatorul ZX-81, elaborat de aceiasi firma. Simplitatea in utilizare dublata, de un pronuntat caracter de apropiere fata de posibilitatile tehnice ale amatorilor, pretul scazut fata de alte modele similare de calculatoare personale si cantitatea vasta de programe acoperind domenii diverse de preocupari sint citeva din caracteristicile care au asigurat piata de desfacere bogata pentru acest calculator, care, fara a se fi bucurat de succesul unor concurenti cu firma, de talia lui Apple sau IBM PC, a insemnat totusi un important pas inainte in ce priveste raspindirea si cunoasterea realizarii de baza in domeniul tehnicii de calcul, atat pentru specialistii din domeniul calculatoarelor, cit, mai ales, pentru cealalta categorie de utilizatori - mult mai numeroasa - pe care o formau nespecialistii.

Accesibilitatea calculatoarelor personale si in special a acestui calculator la nivelul amatorilor s-a facut repede simtita si in tara noastra, unde, pe fondul entuziasmului de pionierat, care a animat colective de cercetare si proiectare din citeva centre tehnice ale tarii - Bucuresti, Timisoara si Cluj-Napoca -, cu toate dificultatile create de baza materiala precara din domeniul tehnicii de calcul, si-au facut aparitia primele calculatoare personale romanesti. Astfel, spre finele anului 1984 si inceputul anului 1985, Fabrica de Memorii Electronice si Componente pentru Tehnica de Calcul din Timisoara a omologat primele calculatoare personale autohtone, introduse in productie de serie, calculatoarele PRAE si aMIC.

Experienta castigata la elaborarea calculatorului aMIC a permis transformarea acestuia in calculatorul Spectim, primul calculator personal romanesc - produs serie al Fabricii de Memorii din Timisoara - care prezenta un anumit grad de compatibilitate cu calculatorul ZX-Spectrum 48K. La rindul ei si la scurt timp dupa omologarea calculatorului Spectim, Fabrica de Calculatoare din Bucuresti a introdus in productie de serie calculatorul HC-85. Succesul de public de care s-a bucurat acest calculator impreuna cu un anumit spirit de concurenta sint doua aspecte esentiale care au facut ca replica gruparii timisorene sa nu se lase mult asteptata. La sfirsitul anului 1985 Fabrica de Memorii de aici primeste o noua propunere de produs de serie, calculatorul personal Tim-S. Caracteristica de baza a acestui calculator - omologat in 1986 - consta in faptul ca, pe linga compatibilitatea soft cu ZX-Spectrum 48K, prezinta posibilitati suplimentare de utilizare, care vizeaza in primul rind cuplarea unor echipamente periferice de baza. O alta caracteristica consta in posibilitatea utilizarii calculatorului la o viteza auxiliara de lucru a microprocesorului, mai mare decit cea de baza, in conditiile in care calculatorul se echipeaza cu microprocesor de viteza.

Exista o trasatura comuna, ce caracterizeaza toate calculatoarele personale romanesti prezentate mai sus, si anume aceea ca pretul de cost al acestora nu a devenit inca accesibil cumparatorilor care ar dori sa intre in posesia unui microcalculator poate mai putin reusit, dar la un pret de cost accesibil. Din acest punct de vedere si ca urmare a cresterii interesului pe care utilizatorii il acorda calculatoarelor personale produse in tara, se identifica o nisa in acest domeniu. O prima incercare in acoperirea ei a fost deja experimentata prin introducerea in magazin a calculatorului Cip. Din pacate, desi pretul la care este achizitionabil este cit se poate de avantajos, faptul ca nu a fost prevazut cu softul de baza (interpreterul BASIC) rezident in memoria calculatorului

MICRO TIM



(dupa punerea sub tensiune softul respectiv se preia de pe caseta), aproape ca a desfiintat bunele intentii ale proiectantilor, mai ales pe motivul dificultatilor de preluare a softului de pe banda magnetica cu casetofonele casnice. O alta "tentativa" de a acoperi aceasta nisa se incearca la Timisoara prin realizarea calculatorului Micro-Tim.

Micro-Tim este construit in jurul microprocesorului pe 8 biti Z80A. Incepind cu acest numar vom incerca sa prezentam structura si principalele caracteristici ale acestui calculator. Vom proceda in continuare la prezentarea principalelor aspecte functionale ale microprocesorului.

Unitatea centrala de prelucrare a informatiei, Z80, constituie principalul bloc al calculatorului, microprocesorul. Functionarea lui presupune efectuarea anumitor sarcini. Sarcinile ii sint transmise sub forma unui anumit tip de informatii, numite instructiuni. Asadar, spunem ca microprocesorul executa instructiuni.

Dar, in interiorul microprocesorului, acest lucru nu se face la intimplare, ci dupa reguli precise, date de insasi structura lui. Executia instructiunilor microprocesorului o face in mai multe faze. Este constituit in acest scop din mai multe blocuri functionale interne, legate intre ele prin linii de comunicatie. Prin intermediul acestor linii blocurile functionale interne isi transmit unul altuia informatii. Atit functionarea fiecarui bloc in parte, cit si functionarea lor in cadrul ansamblului pe care il formeaza microprocesorul necesita un semnal unic de comanda. Acest semnal, numit CLOCK (sau CLK, sau, in traducere si mai libera, ceas de timp) este primul care face ordine in interiorul microprocesorului; el este principalul factor care determina efectuarea operatiilor interne (si chiar externe) ale unitatii centrale, nu la intimplare, ci in anumite momente bine definite in timp. Asadar, functionarea microprocesorului se face pe baza semnalului CLK (semnal de tact). Frecventa semnalului CLK este de 3.5 Mhz. Pe existenta acestui semnal bazindu-se functionarea microprocesorului, este firesc sa cautam sa asiguram conditii cit mai bune de stabilitate a lui in frecventa si nivele logice de tensiune.

Practic, in timpul functionarii, Z80 are nevoie mai intii de codul instructiunilor, cod pe care-l preia de pe cele 8 linii de semnal care formeaza magistrala de date (D0, D1, ..., D7). Dupa preluarea codului instructiei se trece la o decodificare a lui, proces ce are loc in interiorul microprocesorului, care foloseste in acest scop un fel de "biblioteca de instructii". Biblioteca de instructii permite microprocesorului mai intii sa identifice instructia - pe baza codului receptionat. Dupa identificarea instructiei (interpretarea ei) se trece la faza de executie a instructiei, care inseamna practic executia unui meniu de microcomenzi (microprograme, microinstructii), rezident tot in cadrul capsulei microprocesorului. Fiecare instructie care intra in dotarea microprocesorului are asociat un meniu format din microcomenzi.

Cind microprocesorul preia un cod de instructie, informatia pe liniile de date circula spre el. Spunem ca liniile de date sint deschise in citire. Exista insa si anumite situatii in care executia unei microcomenzi presupune transferul unei informatii, pe liniile de date, de la microprocesor spre exterior. In acest caz spunem ca microprocesorul face scriere si ca liniile de date sint deschise in scriere.

Liniile de date sint cele mai solicitate linii de semnal din schema, daca le privim din punct de vedere al ramificarilor lor. Justificarea acestei solicitari consta in faptul ca microprocesorul trebuie sa aibe posibilitatea schimbului de informatie cu un numar cit mai mare de blocuri functionale externe (care nu tin de structura lui) din schema. Aceste blocuri functionale se pot imparti in doua grupe principale: grupa resurselor de memorie si grupa resurselor de intrari/iesiri. Vom vedea mai tirziu ce reprezinta fiecare.

Fiind mai multe blocuri functionale in schema, conectate cu microprocesorul prin intermediul magistralei de

(continuare in pag. 12)



date comune. În momentul în care acesta dorește un schimb de informație cu exteriorul apare problema selecției unui anumit bloc. Altfel spus, el trebuie să spună cui se adresează.

Microprocesorul rezolvă problema selecției unui anumit bloc prin transmiterea către exteriorul capsulei a unei informații stabile (adresa), care să permită schemei identificarea blocului. În acest scop prezintă 16 terminale, de la care pleacă 16 linii de semnal (A0, A1, ..., A15), linii ce formează magistrala de adrese. Asadar, starea logică a acestor linii codifică adresa de selecție a blocului funcțional la care microprocesorul dorește acces. Dar rolul adreselor nu se limitează numai la acest aspect. Având în vedere că și blocurile se pot divide în parti componente, pe care le vom numi elemente de bloc, trebuie să existe o posibilitate de a selecta și un anumit element de bloc. Soluționarea acestei probleme cade tot în sarcina liniilor de adresa, mai exact a anumitor linii de adresa.

Să considerăm acum ca liniile de adresa A0, A1, ..., A15 constituie cele 16 cifre ale unui număr zecimal, care crește continuu, prin incrementare, pornind de la valoarea inițială:

0.000.000.000.000

și mergând pînă la

9.999.999.999.999.

Dacă asociem cifra cea mai din dreapta cu rangul de adresa A0, urmărind stările succesive prin care trece numărul nostru în procesul incrementării vom constata că dintre toate cifrele aceasta își schimbă cel mai des starea. Vom sublinia acest aspect prin aceea că vom defini cifra (rangul) asociată liniei A0 drept cea mai puțin semnificativă. Urmărind în continuare și modul de variație al celorlalte cifre ale numărului (asociate, spre stînga, rangurilor de adresa A1, A2, ..., A15) vom remarcă următorul fapt: cu cît un rang este mai departat de rangul A0, cu atît starea lui în procesul numărării incrementale se schimbă mai rar. Astfel, rangul A1 își schimbă starea mai rar decît A0 (A1 este mai semnificativ decît A0), dar mai repede decît A2 (A1 este mai puțin semnificativ decît A2), etc... Mergînd din aproape în aproape vom constata că rangul A15 este cel mai stabil; marcăm acest aspect definind rangul A15 drept cel mai semnificativ.

Există o anumită analogie între exemplul de mai sus și modul în care microprocesorul controlează starea nivelor logice ale liniilor de adresa A0, A1, ..., A15. Deosebiră esențială între ele este aceea că în timp ce exemplul anterior are la bază incrementarea unui număr reprezentat sub formă zecimală, la care fiecare rang poate lua una din valorile domeniului 0, 1, ..., 9, microprocesorul poate atribui unui semnal drept valoare logică numai una din stările 0 și 1. Fiind două stări posibile, spunem că microprocesorul utilizează reprezentarea binară a informației (logica binară). Acest mod de reprezentare caracterizează nu numai adresele microprocesorului, ci majoritatea semnalelor care tin de structura lui.

Revenim acum la problema selecției blocurilor funcționale externe și ale elementelor lor componente cu precizarea că, în general, selecția blocurilor funcționale se face pe baza rangurilor de adresa mai semnificative (A15, A14, ...), iar selecția elementelor de bloc se face pe baza rangurilor de adresa mai puțin semnificative (A0, A1, ...). Care să fie, oare, cauza ce a determinat alegerea acestui mod de selecție? De ce tocmai acest mod este cel mai des utilizat în scheme și nu altul?...

Cu siguranță că, odată ce majoritatea structurilor microprocesorului și a notiunilor asociate acestor structuri erau deja definite teoretic și experimentate practic, deciziile ulterioare ce s-au luat cu privire la dezvoltarea unor aplicații bazate pe utilizarea lui nu mai prezintă rezultatul hazardului, ci al unei gândiri logice și practice coerente. Tot astfel modul de selecție amintit mai sus nu este rodul intîmplării. Să încercăm să descoperim împreună motivația acestei opțiuni de selecție.

Atunci cînd microprocesorul este pus să rezolve o anumită sarcină, el tratează secvențial fazele componente ale unei astfel de sarcini. Spunem că execută un anumit program de lucru. Fazele care compun programul sînt instrucțiunile. Codul instrucțiunilor unui program oarecare se preia din memorie de la adrese succesive, pentru a face mai ușoară adresarea. În acest scop microprocesorul este prevăzut cu un registru special numit numărator de program (PL, de la program counter). Acesta are tocmai principalul

rol că după preluarea unui cod de instrucție să se incrementeze, în vederea pregătirii adresei de preluare a următoarei instrucții.

Asadar, plecînd de la premisa că instrucțiile unui program se grupează într-o zonă continuă de memorie (continua din punct de vedere al adresării) s-a optat pentru controlul incremental al PC-ului. Așa stînd lucrurile, este evident că, atunci cînd microprocesorul execută un program, rangurile mai puțin semnificative de adresa sînt mai solicitate decît rangurile mai semnificative. Tocmai acest aspect a fost luat în considerare atunci cînd s-a optat pe utilizarea rangurilor superioare de adresa pentru selecția blocurilor funcționale din schema.

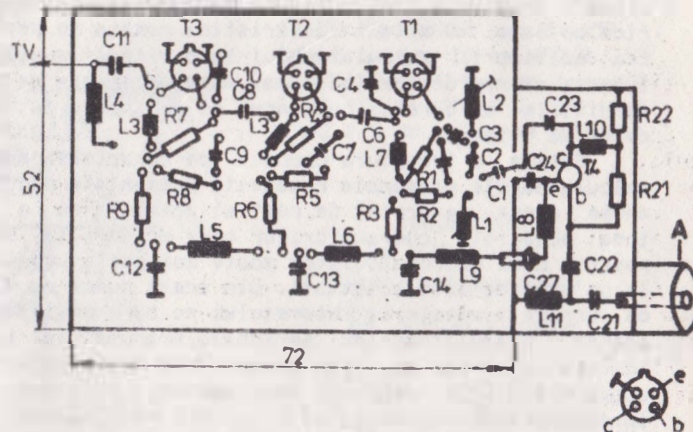
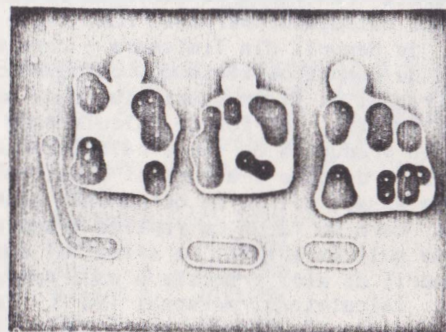
Microprocesorul realizează în permanentă schimburi de informație cu exteriorul, în special din considerente de preluare a codurilor de instrucție. Pînă acum s-a văzut că aceste informații se vehiculează pe liniile de date, de la sau către blocuri funcționale ale schemei, care sînt - în general - selectate de către microprocesor prin intermediul unor scheme combinatoriale, comandate cu ajutorul rangurilor superioare de adresa, în condițiile în care celelalte ranguri de adresa pot fi utilizate la identificarea mai detaliată, în cadrul unui astfel de bloc, a unor resurse interne ale acestuia. Identificarea dispozitivelor selectate prin adresa și circulația informației pe liniile de date nu sînt însă condiții suficiente pentru funcționarea corectă a ansamblului. Mai este nevoie de o categorie suplimentară de semnale, care au rol tocmai în dirijarea informației și controlul circuitelor implicate în transferul ei. În această categorie se grupează așa-zisele "semnale de comandă". Principalele semnale de comandă sînt furnizate de către microprocesor, ca principal element de decizie al schemei unui calculator. Dar, vom afla cu siguranță informații mai multe, atît despre semnalele de comandă, adrese și date, cît și despre modul în care au fost ele conectate în schema calculatorului Micro-Tin în... numărul următor.

Dumitru Panescu
Sergiu Goma

AMPLIFICATOR DE BANDA LARGA UIF

(continuare din pag. 5)

Obs: Toate bobinele se execută spira linga spira.
Rezistentele marcate cu k sînt în kohmi, cele nemarcate sînt în ohmi.



Cine sint radioamatorii?

Multi dintre Dumneavoastra, stimati cititori, poate ati auzit deja de acest cuvint: "radioamatori". Multi dintre Dvs. l-ati auzit probabil cu ocazia Revolutiei, in prima zi a manifestatiei din Piata Victoriei, asa cum sint unii care aud acum pentru prima data acest cuvint. In cele ce urmeaza incerc sa va prezint pe scurt cite ceva despre acesti oameni si activitatea lor.

Radioamatorii s-au nascut odata cu radioul, odata cu dorinta oamenilor din diferite parti ale lumii de a comunica intre ei. La inceput foloseau aceleasi game de unde ca si statiile oficiale (unde lungi), apoi unde medii. In acea perioada exista urmatoarea credinta: cu cit este mai mare lungimea de unda, cu atit distanta la care se poate transmite este mai mare.

Pe masura ce interesul pentru acest mod de comunicare crestea, radioamatorii ramineau tot mai "inghesuiti", intrucit cu tehnica lor modesta de atunci riscu sa fie inlaturati in a-si desfasura acest "hobby". Iata deci si prima precizare: radioamatorismul a fost si a ramas un "hobby".

Solutia salvatoare pentru ei a fost folosirea undelor scurte, de care nimeni nu s-a interesat la acea vreme si astfel, in timp ce statiile oficiale de radio uzau de puteri tot mai mari spre a se face auzite, radioamatorii, folosind unde scurte reuseau, cu puteri foarte mici, sa comunice intre ei nestingheriti.

Va intrebati, fireste, ce transmit intre ei radioamatorii? In primul rind, comunica despre tehnica, emitoarele, receptoarele si antenele specifice acestui "hobby", impresii personale, si in general orice in afara de politica. Exista insa si exceptii cind acesti radioamatori, acesti pasionati ai comunicatiilor radio, lasa de-o parte placerea propriu-zise ale "hobby"-ului si se pun in slujba umanitatii. Cei mai in virsta isi aduc aminte cu nostalgie despre cartea dupa care s-a turnat si un film "Daca toti tinerii din lume...", ce prezenta o intimplare reala, in care radioamatorii au salvat viata unui marinar de pe un vas. Dar radioamatorii intervin nu numai in cazurile in care vietile omenesti sint puse in pericol; si in cazul unor calamitati naturale (cutremure, inundatii, etc.) sint prezenti ei. In perioada Revolutiei din 16-22 decembrie 1989 radioamatorii din intreaga tara si-au adus o importanta contributie, participind alaturi de armata la mentinerea legaturilor radio, informind despre miscarile de trupe, despre actiunile teroristilor, ajutind la dirijarea convoaielor cu ajutoare, primind si transmitind mesaje din si in strainatate (si in multe alte cazuri). La Timisoara, in perioada fierbinte, in ziua de 20 decembrie 1989, cind orasului i-au fost taiate practic legaturile cu tara si strainatatea, o statie de radioamator a transmis informatii folosind clandestin indicativul "Y02-Libertatea", intr-o perioada cind serviciile de ascultare ale securitatii functionau la parametri maximi!

Doua statii din tara care au fost solicitate sa preia mesajul, din teama cunoscuta, au renuntat la dialog, astfel ca informatiile au ramas atunci fara confirmare, ele find confirmate abia mai tirziu. La putine minute dupa emisiunea efectuata, statia a fost "vizitata" de cei care erau pe "ascultare", usa violata si...! Norocul operatorului, care din pura intimplare a parasit statia pentru o cafea!

Am dorit sa fiu scurt, dar deh!, asa sint radioamatorii, destul de vorbareti! Cine sintem de fapt noi? Nimeni altcineva decit oameni obisnuiti, de la elevi si studenti, muncitori, ingineri, doctori, militari, oameni de toate categoriile sociale si de toate virstele, de la tineri pina la pensionari. Aparatura folosita de radioamatori este in cea mai mare parte construita de noi, pe cheltuiala proprie si cu sprijinul moral (uneori) al sotiiilor, cind acestea exista; in timp ce ele spala vasele noi lipim sirme, tranzistori, lampi; cu ajutorul vecinilor ne ridicam antenele (al unor vecini, caci mai sint vecini care ne "ajuta" dindu-le jos) si toate acestea sub supravegherea celor "cu ochi albastri" pe care nu regretam ca i-am pierdut si ca nu ne mai supravegheaza!

Inainte de a incheia amintim pentru cei interesati de activitatea noastra, ca pot primi informatii despre modul in care pot deveni radioamatori, fie personal la sediul Radioclubului din Timisoara, P-ta Doicești nr.2a, fie la telefonul 961/3.07.44. sau la locul de munca al semnatarului acestor rinduri - "Electrotimis" - serviciul C.T.C.

Presed.Comisiei jud.de Radioamatorism Timis

OPREA NICOLAE -radioamator cu indicativul Y02ASX- Timisoara.

(continuare din pag. 7)

NMI, cerere de intrerupere nemascabila. Intrare activa pe frontul negativ. Prioritara lui INT, cererea de intrerupere nemascabila va fi intotdeauna recunoscuta la sfirsitul instructiunii curente, indiferent de starea lui IFF1, fortind o instructiune de restart la locatia 0066H.

RESET, initializare. Intrare activa pe "0". La initializare se efectueaza urmatoarele operatii:

- numarul de program se forteaza pe "0";
- bistabilii IFF1 si IFF2 se pun pe "0", invalidindu-se intreruperile;
- registrele I si R se fac 00H;
- se stabileste modul 0 de tratare al intreruperilor.

Pe timpul initializarii, magistralele de adrese si date trec in starea de impedanta ridicata, iar toate semnalele de comanda devin inactive. De asemenea, nu se genereaza RFSH. Pentru o initializare corecta intrarea **RESET** trebuie sa fie activa minim trei perioade de tact.

BUSRQ, cerere de magistrala. Intrare activa pe "0". Intrare folosita pentru a solicita din exteriorul μP preluarea magistralelor de date si adrese, a iesirilor trei-stari MREQ, IORQ, RD, WR, astfel incit acestea sa poata fi comandate de alte dispozitive. Cererea va fi intotdeauna achitata dupa terminarea ciclului in curs.

BUSACK, cedare magistrala. Iesire activa pe "0". Indica dispozitivului solicitant ca magistralele de adrese si date si iesirile cu trei stari ale UC, au fost trecute in starea de impedanta ridicata, astfel incit acestea pot fi comandate din exterior. Pe durata cit **BUSACK** este activ nu se genereaza RFSH.

Vom incerca in numerele viitoare sa lamurim cit mai multe dintre aspectele care in acest moment ar putea fi neclare.

(Continuare in numarul urmator.)

student ALBU MIHAI

RET AUDIOSERVICE ADRESS DIRECTORY

In conformitate cu vechile obiceiuri ale RET-ului continui sa public seria adreselor firmelor producatoare de aparatura HiFi-Video. In urma interesului viu manifestat de Statele Unite pentru noi am hotarit ca in acest numar sa dam adrese de peste ocean. Nu uitati, pentru orice problema privitoare la audio, video, HiFi si acustica apelati la:

TREUER EMIL, str. Toplita nr. 7, , cod 1900 Timisoara tel. 961/48631 (dupa orele 21); Facultatea de Electronica, B113, (orele 14-16).

- * ADC Audio Dynamics Corp., 230 Pickett District Rd. New Milford, Conn.06776
- * ADCOM: 9 Jules Lane, New Brunswick, N.Y. 08901
- * ADS: 1 Progress Way, Wilmington, Mass. 01887
- * ALTEC LANSING: 1515 S.Manchester St., Anaheim, Cal. 92803
- * AMERICAN ACOUSTICS LABS: 629 Cermak Rd., Chicago, Illinois 60616
- * ATLANTIS: P.O. Box 1444, Minneapolis, Minn. 55414
- * AUDICON: 1200 Breechwood Ave., Nashville, Tenn. 37212
- * AUDIO MAGNETICS: P.O. Box B-Irvine, Cal. 92716
- * AUDIOPHILE SYSTEMS: 6842 Hathworth Park Dr., Indianapolis, Ind. 46220
- * AUDIO SOURCE: Suite G, 1185 Chess Dr., Foster City, Cal 94404
- * AUDIO STATIC: c/o H&H International, 3047 West Henrietta Rd., Rochester, N.Y. 14623

A C P

La 9 martie 1990, s-a constituit la Bucuresti, Asociatia pentru calculatoare personale (ACP).

Sediul provizoriu:

Octavian Pleter

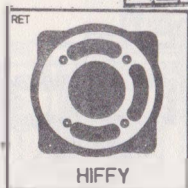
Sos. Iancului 6, bl. 113 B, sc. B, ap. 47, 73374, BUCURESTI sect. 2, tel. 90/427771.

Sediul pentru intruniri:

Institutul Politehnic Bucuresti, sala EG 206.

Comitetul de initiativa (alfabetic):

Nicolae Barbulescu, Radu Corlan, Baroch Ianculovici-Banu, Calin Alexandru Iosof, Octavian Pleter, Stefan Stancescu.



THE COMPACT DISC & DIGITAL REVOLUTION

tehn.el. TREUER EMIL

Voi trata în cele ce urmează sistemele digitale de înregistrare-redare a sunetului, atât de "divinizate" în zilele noastre. Am să ating problemele generale ivite în acest context, în paralel cu o descriere a sistemului COMPACT DISC, în particular.

Sistemele digitale reprezintă o revoluție de o importanță covârșitoare în ceea ce privește tehnicile audio, putând fi considerată de aceeași importanță cu trecerea de la gramofonul cu cilindri de ceară la discurile cuadrofonic moderne. Și aceasta nu numai pentru faptul că nu seamănă deloc cu ceea ce cunoaștem pînă astăzi despre înregistrări, ci mai ales pentru calitățile lor deosebite, nemăintîlnite pînă acum. Pentru prima oară s-au atins valori ale dinamicii, distorsiunilor, zgomotului de fond, erorii de fază, diafoniei și benzii de frecvență care ajung din urmă limitele auzului omenesc. Deseori, ascultînd un Compact Disc poți foarte ușor uita că te afli în fața unei înregistrări și nu a spectacolului sonor real. Dealtfel, dimensiunile acestor fapte nu pot fi cuprinse scriptic, doar o trăire fizică reală a "viziunilor sonore" oferite de acesta pot fi convingătoare.

Dar, să vedem mai concret aceste tehnici în intimitatea lor:

Sistemele analogice, clasice, vehiculează informație continuă, operează cu mărimi continue variabile, fără salturi între două valori succesive, variații oricît de mici ale acestora putînd fi înregistrate. Mai mult, variația unor mărimi este "analoagă" cu a altora de care depind. Spre exemplu, oscilațiile sonore produse de difuzor corespund unor "santuri" de aceeași formă pe suprafața discurilor sau, mai precis, mișcarea acului dozei de pick-up la citirea unui disc este de aceeași formă (analoagă) cu mișcarea membranei microfonului folosit la înregistrare.

În antiteza cu acestea, discurile C.D. conțin informație numerică, trenuri de impulsuri logice "zero" și "unu", care corespund semnalului analogic inițial.

"Digitus" în latină înseamnă "deget", termenul englezesc "digit" însemnînd "cifra". De aici rezultă logic cam despre ce este vorba: a "numara pe degete", adică a opera cu cifre, a vehicula cantități distincte, discontinue, desemnate de numere. Trebuie să înțelegem prin cantități distincte valori discrete, bine determinate ale nivelelor (de tensiune, spre exemplu), care nu pot fi decît întregi, neexistînd valori intermediare între ele. De aici antiteza mai sus amintită.

Discretizarea folosită de sistemele digitale poate născă impresia tratării incorecte a informației continue. Neconcordanța între variația continuă a semnalului analogic și variația în trepte a semnalului "digital" pare a fi "deranjantă" (vezi fig.1). Însă, dacă treptele se succed cu viteză foarte mare, respectiv semnalul analogic este "privit" foarte "des" de către circuitele digitale (convertoarele analog/digitale), reactualizarea nivelului se face rapid, treptele devenind atît de mici încît pot fi neglijate.

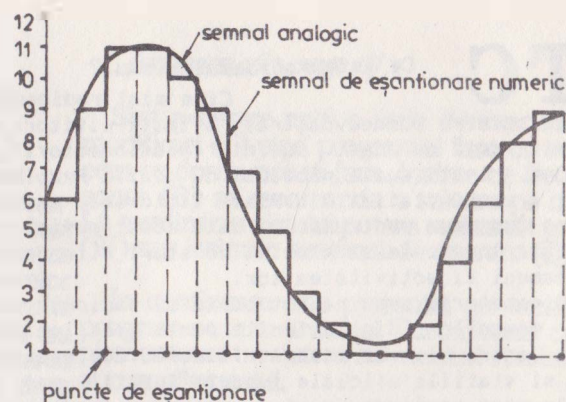
Ei bine, cele spuse mai înainte nasc o incertitudine: de ce este mai bun sistemul digital, dacă informația analogică este mai completă decît cea digitală? Vom vedea în cele ce urmează că alegerea unor limite potrivite ale succesiunii "treptelor" și unele mici cunoștințe oferite de matematică, ne vor ajuta să înțelegem multimea avantajelor și incontestabila superioritate a sistemelor digitale. Și, să nu uităm un fapt semnificativ: sistemele analogice pot satisface cerințe modeste de calitate la preturi foarte accesibile, în schimb la pretenții mai ridicate, prețurile cresc disproporțional de mult. Cele digitale furnizează, pentru un pret acceptabil, un maximum de calitate.

Introducem acum noile concepte și noțiuni.

ESANTIONAREA

Supravegherea (masurarea) repetată, pentru o scurtă durată, la intervale de timp egale, a unui semnal variabil în timp se numește în tehnica telecomunicațiilor "esantionare". Să explicăm mai bine despre ce este vorba:

Acum cîteva secole, Kepler a măsurat poziția plane-

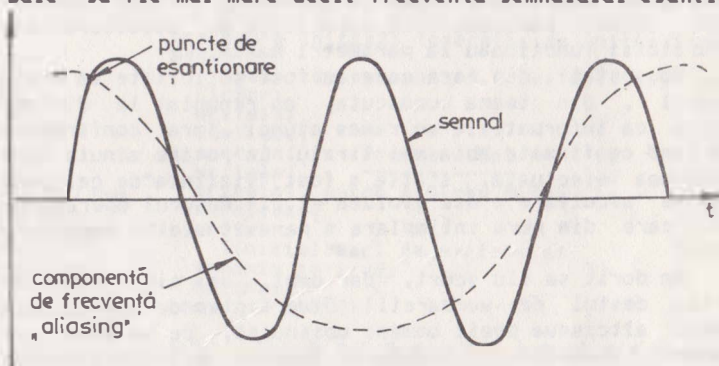


telor de mai multe ori, la intervale de timp regulate, și a reușit să determine exact traiectoria continuă a acestora, servindu-se doar de valorile aferente punctelor măsurate. Importanța a fost doar regularitatea măsurătorilor.

Ne amintim urmărirea nebunesti din western-uri, în care roțile postalionului atacat de indieni se roteau, ciudat, în sens invers. Fenomenul se datorează tot unei esantionări. Pelicula cinematografică reține imagini succesive, luate la fiecare 1/25 secunde, și, dacă spițele roților nu au făcut o rotație completă, succesiunea imaginilor da impresia unei rotații inverse. Doar o mărire a frecvenței de filmare (citeste: "esantionare") poate reda rotația spitelor așa cum este ea în realitate. O frecvență de filmare cu puțin mai mare va da impresia unei rotații lente, însă în sens normal al spitelor. Intuitiv, dacă această frecvență o facem mai mare de dublul frecvenței de rotație a spitelor, imaginea vizualizată va fi cea reală.

Același principiu este folosit și la stroboscopul întrebuintat la pick-up-uri. Pilpierea iluminării platanului are o frecvență dublă față de cea a tensiunii alternative a rețelei (se folosește un beculet cu neon, pentru a evita inerția filamentelor becurilor tradiționale). Pentru o turatie de 33 1/3 rot/min corespunde pe marginea platanului 180 de dungi reflectorizante alternante cu 180 de dungi negre. Pentru frecvența rețelei de 60 Hz (USA), este nevoie de 216 asemenea perechi (de aceea s-a și ales o valoare de 33 1/3 rotații per minut și nu 33, cea din urmă impunînd existența a 181,818... dungi). Mișcarea lor aparentă înainte sau înapoi ne înformează asupra turatiei mai mari sau mai mici față de cea normală.

Exemplele cred că sînt suficient de concludente pentru a arăta că este nevoie de un număr mai mare de esantioane pentru a putea reda corect informația continuă originală - și vorbind în particular despre semnalele de audiofrecvență, deducem că frecvența de esantionare trebuie să fie mai mare decît frecvența semnalului esantio-



nat. Dacă este mai mică, semnalul se "reflectă" invers, dacă este egală, nu se obține nici o variație ci doar o singură valoare. Matematicianul SHANNON a demonstrat riguros relația matematică dintre frecvența de esantionare și frecvența semnalului esantionat. Aceasta este de fapt renumita "Teorema a Esantionării", care a revoluționat tehnica telecomunicațiilor și a deschis era digitală. Din aceasta rezultă că pentru a reface complet un semnal periodic - mai precis, pentru a avea informații complete asupra lui - frecvența de esantionare trebuie să fie cel puțin de două ori mai mare decît frecvența semnalului de esantionat. În cazul nostru, luînd în considerare faptul că spectrul audio se întinde pînă la 20 kHz, frecvența de esantionare trebuie să fie cel puțin 40,0...kHz. Cel mai răspîndit sistem digital, Compact Disc-ul, folosește o frecvență de esantionare de 44,1 kHz, ceea ce mai oferă

BUFFER AUDIO

tehn.el. TREUER EMIL

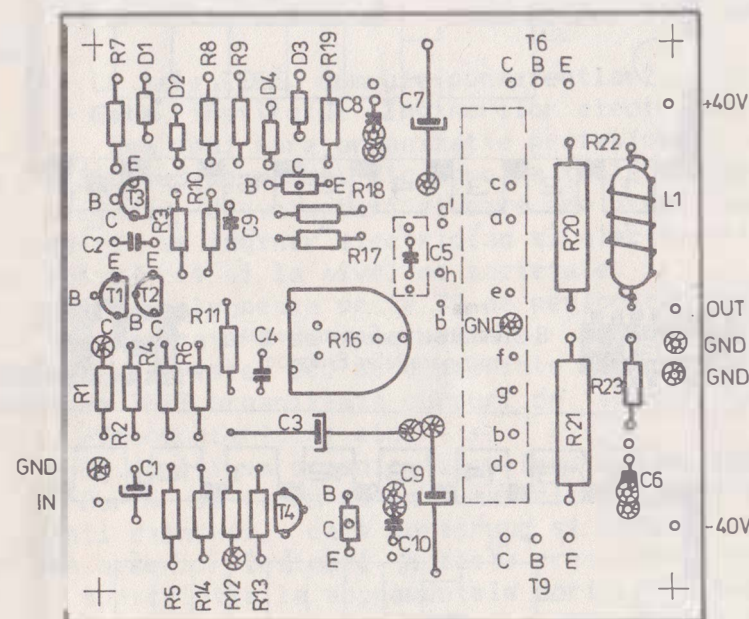


si o zona de siguranta intre 20 kHz si 22,05 kHz (tehnicile de studio folosesc 48 sau 50 kHz).

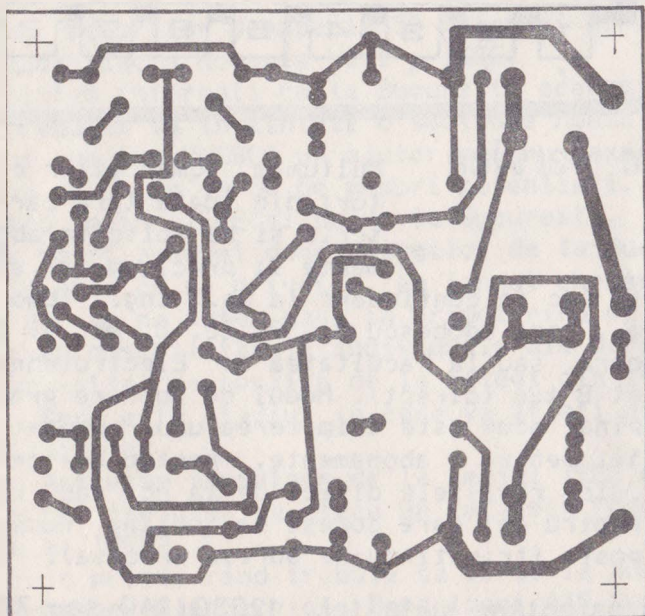
Orice frecventa mai mare de 22,05 kHz va fi "reflecată" inapoi, proces denumit cu ajutorul termenului englezesc "ALIASING". Frecventele "reflecate" sint in directa corespondenta cu valoarea semnalului esantionat, (respectiv cu diferenta dintre el si jumătatea frecventei de esantionare). Pentru a evita aparitia acestora, se introduce un filtru trece-jos, cu o caracteristica foarte abrupta, care limiteaza superior banda de frecventa inregistrata la 20 kHz. Acest filtru, numit "anti-aliasing filter" constituie secretul multor firme, fiind realizat in diverse variante, pe care le voi trata la momentul potrivit. Calitatea inregistrarilor depinde major de caracteristicile acestui filtru, deoarece componentele de aliasing se suprapun peste semnalul util original si sint mult mai deranjante decit acele roti de postalion ce se rotesc "invers" -vezi fig.2. (Continuare in nr. viitor)

POWER AMPLIFIER - RET 2

Public, cu o mica intirziere, desenele de cablaj ale etajului final prezentat in RET No. 2. De notat ca se foloseste cablaj dublu placat, metoda des folosita in audio pentru a rezolva problema traseelor de masa, atit in privinta unor bucle de reactie ce s-ar putea crea, cit si a unei ecranari eficiente. De regula, in aparatura profesionala se practica aceasta metoda si la etaje de putere. Terminalele componentelor ce trebuiesc conectate la masa se vor lipi pe fata fara trasee (adica cea cu



Cablaj PA (Vedere dinspre componente)

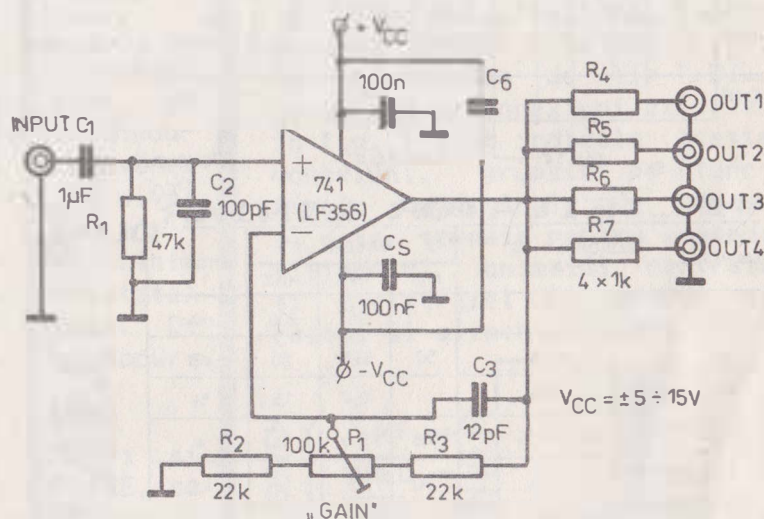


Cablaj PA (Vedere dinspre lipituri)

Un asemenea montaj foloseste la aplicarea semnalului mai multor etaje finale de putere de la un singur preamplificator, situatie des intilnita in cazul sonorizarii de sali sau spatii deschise, precum si in cazul cuplării mai multor boxe active la acelasi preamplificator.

De regula, mai multe intrari de P.A.-uri incarca atit rezistiv cit si capacitiv iesirea unui preamplificator normal, cu repercursiuni negative asupra benzii de frecventa, a vitezei de raspuns si a distorsiunilor. Problema se rezolva cu ajutorul unui A.O. BA741 sau LF 356, conectat ca amplificator neinvertor. Amplificarea etajului este reglabila intre 1 si 5, in functie de necesitatea concreta, cu ajutorul lui P1.

Impedanta de intrare este standard, de 47 kOhm/100 pF. Datorita nivelului mare de semnal si a amplificării mici, 741 este foarte bun pentru scopul propus, zgomotul fiind acceptabil, iar banda de frecventa indelungata. Masuratorile au aratat un raport s/zg de 86 dB la un semnal de 1 Vef si amplificare 1, scazind la 82 dB la o amplificare de 5 ori. Banda de frecventa la o amplificare 5 si la -3 dB este de 3 Hz-100 kHz. Aceste date s-au obtinut cu un exemplar sortat, fabricat de IPRS (!). Si nu uitati, rezistoarele folosite in audio sint numai RPM-uri! Succes!



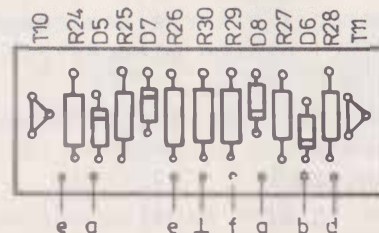
planul de masa). Cei ce doresc si conectarea circuitului de protectie, pot face acesta positionind vertical placuta mica (modul de protectie) pe cea a amplificatorului.

tehn.el. TREUER EMIL

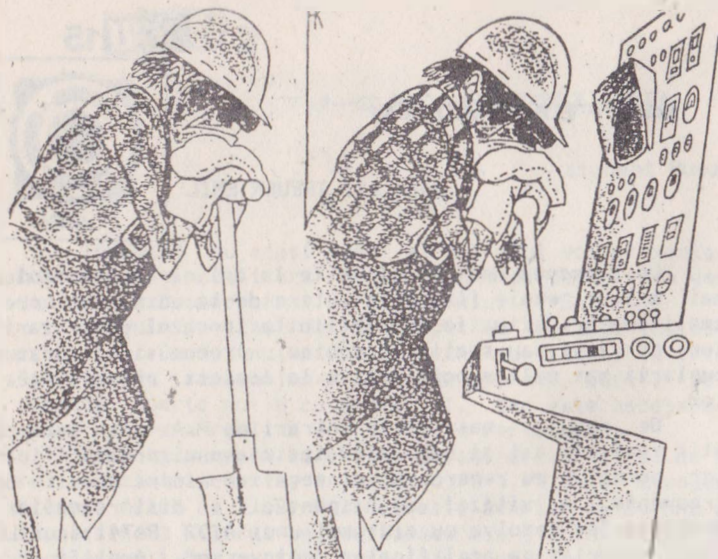


Cablaj modul protectie. (Vedere dinspre lipituri)

Cablaj modul protectie. Amplasarea componentelor.

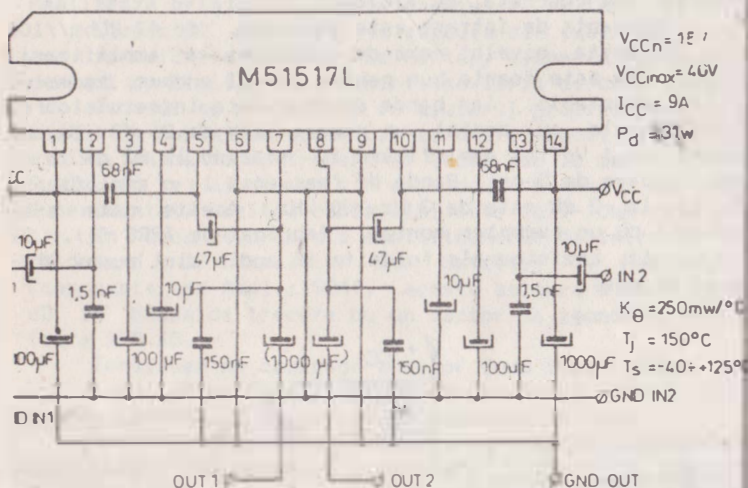


IRET 16



1980

1990



AMPLIFICATOR LINIAR DUAL

PARAMETRUL	CONDITII DE TESTARE	VALORI			UNITATI
		MIN	TIP	MAX	
I_{CC}	$V_i = 0$		90	200	mA
G_v	$P_o = 1w$	50	53.5	55	dB
K_F	$P_o = 1w$		0.4	1.5	%
P_{av}	$K_F < 10\%$	4.8	5.5		w
R_i	$P_o = 1w$	20	45		k Ω
R_o	$R_g = 10k\Omega$		1	2.5	mV/V

INFO data

EPP

1900 TIMISOARA bd.Gh.Lazar nr.9
 tel.961-35555 telex 71380

Intreprinderea noastra produce:

- familia de microcalculatoare personale compatibile cu SINCLAIR ZX SPECTRUM (TIM-S, TIM-EXT, TIM-S PLUS, microTIM)
- statia grafica SGM-16
- digitizoare plane (PD-90, PD-50)
- tableta grafica GT 30 pc
- memorii externe semiconductoare de tip RAM-DISC pentru microcalculatoare compatibile IBM PC XT/AT
- unitate de citire/scriere de/pe cartele magnetice CARMA01
- tastaturi elastice etanse conform cerintelor beneficiarilor
- ceas electronic pentru autoturisme
- module de memorie RAM pentru mini si microcalculatoare

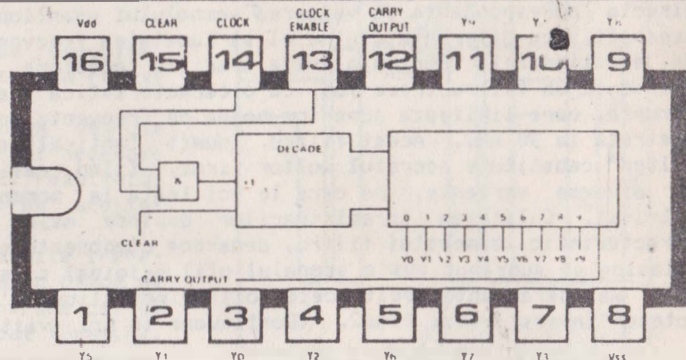
7 lei



4017

Dezimalzähler mit 1 aus 10 Dekoder

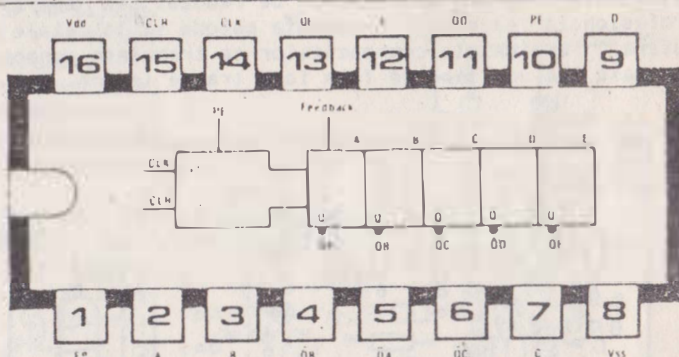
P.E.



4018

Synchroner programmierbarer 5 Bit Johnsonzähler mit Clear und Preset

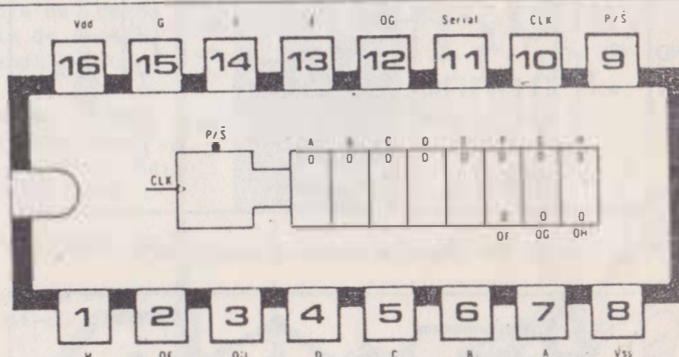
P.E.



4021

8-Bit statisches Schieberegister mit paralleler Eingabe

P.E.



room service

Multumim numerosilor cititori din toata tara care ne scriu si ne solicita abonamente si precizam ca acestea se fac in continuare la as. ing. Tomoroga Mircea, zona Odobescu Bl. 9, Sc. D, Ap. 4. 1900 Timisoara sau la Facultatea de Electrotehnica, cabinet B 126 (direct). Modul de abonare practicat pina acum este trimiterea unui mandat de kx70 lei pentru k abonamente, pentru cei ce pot sa ridice revistele direct de la noi sau kx100 lei pentru cei care doresc sa obtina numerele prin posta (trimitindu-ne adresa precisa).

Vă așteptăm și la tel. 12330/140 sau 77422

preluare 961