

Clubul Copiilor - Petroșani

LED-uri digitale



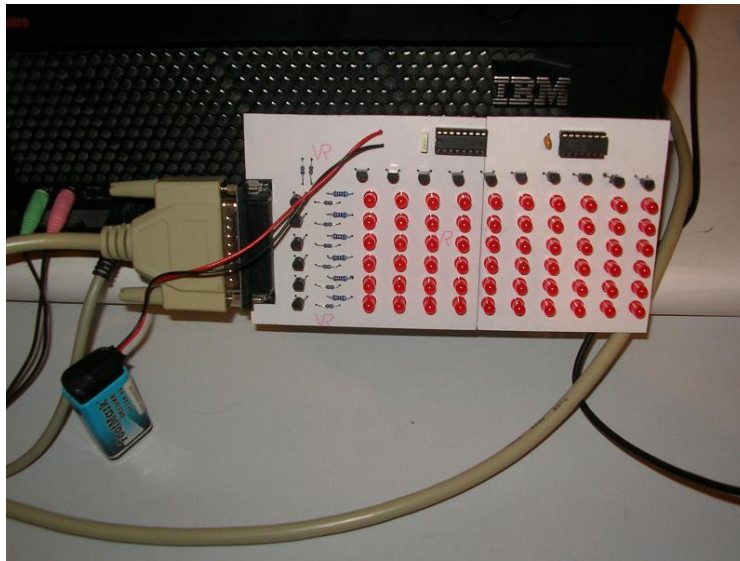
CONCURSUL INTERJUDEȚEAN „ELECTRONICA AZI”

7 – 10.06.2007

Profesor coordonator :
IMRE KOVACS
YO2LTF

Realizator :
TOTH ERWIN
CLUBUL COPIILOR PETROȘANI

Foto : 1 REALIZAREA PRACTICĂ



Acest montaj realizează simularea „defilării” unui cuvânt sau a mai multor cuvinte pe un panou realizat cu LED-uri. Numărul de LED-uri este de 60 dar dacă este nevoie el se poate mări prin adăugarea a mai multor astfel de montaje în serie. Deasemenea numărul caracterelor este limitat la 256 și cuprinde orice caracter al tastaturii inclusiv cele speciale.

Partea hardware constă dintr-o matrice de LED-uri organizată pe 6 linii și 10 coloane, 10 amplificatoare de coloană realizate cu tranzistoare și circuitele integrate CD 4017 și respectiv CD 4011, 6 amplificatoare de linie realizate tot cu tranzistoare dar de data aceasta cu rezistențe în loc de circuitele integrate. În ceea ce privește funcționarea părții hardware afișarea caracterelor se face prin înprospătarea ledurilor la o frecvență apropiată de cea de recunoaștere a imaginilor de către ochiul uman adică aproximativ 20 înprospătări pe secundă. Această succesiune de date provine de la portul calculatorului, mai exact de la portul de date al portului LPT. Primi 6 biți sunt folosiți pentru reînprospătarea rândurilor iar următorii 2 sunt folosiți pentru selectarea unei coloane.

Partea software este alcătuită dintr-un executabil scris în Pascal și un fișier de intrare numit „caractere.in”. Programul se lansează de pe o dischetă bootabilă pentru a împiedica sistemul de operare Windows să acceseze porturile și să împiedice accesul la acestea a programelor create în MSDOS. Executabilul se numește „sesiune.exe” și are atașat pe lângă fișierele necesare rulării în MSDOS și fișierul ce conține librăria de caractere.

Executabilul a fost scris în programul Turbo Pascal versiunea 7.00 și conține mai mulți algoritmi printre care cei mai importanți sunt : cel de citire a ecranului, cel de căutare în bibliotecă și cel de scriere a portului.

Fișierul bibliotecă este un fișier text care conține toate datele necesare executabilului pentru afișarea șirurilor de caractere. De asemenea el poate fi modificat de orice aplicație Windows care permite scrierea caracterelor (ex : Notepad) în așa fel încât să se asigneze unui anumit caracter al tastaturii o nouă secvență de aprindere a LED-urilor după dorința utilizatorului fără a fi nevoie de modificarea executabilului..

De remarcat este faptul că se poate înscrie în afișaj orice caracter al tastaturii (excepție : @, \$, %) scrise fără CAPS. În caz de introducere a unui caracter nepermis programul afișează un mesaj de eroare precizând caracterul eronat (chiar și cele scrise cu CAPS !) și posibilitatea rescrierii șirului sau compilarea fără a lua în seamă caracterul eronat.

În continuare este prezentat programul principal (exe-ul) ne compilat iar apoi schema părții hardware.

```
Program Matricebitiidedate;
uses crt;
var addr : word;
    data : byte;
    i,j,jj,x,k,l,kk : integer;
    c,cc,ccc : char;
    s : string;
    a : array[1..8] of integer;
    bufi : array[1..6,1..12] of integer;
    buffer : array[1..15] of integer;
    buf : array[1..1536] of integer;
    b : array[1..1536] of integer;
    ok,gasit,dif : boolean;
    f : text;
begin
assign(f,'caracter.in');
clrscr;
for i:= 1 to 4 do writeln;
writeln('      Driver pentru matricea cu LED-uri');
writeln;
writeln('      versiunea 2.00');
l:=0;
a[6]:=1;
a[5]:=2;
a[4]:=4;
a[3]:=8;
a[2]:=16;
a[1]:=32;
a[7]:=64;
a[8]:=128;
repeat
begin
for i:= 1 to 4 do writeln;
writeln(' Se poate introduce textul de afisat....');
readln(s);
writeln(' Cautare in biblioteca ASCI....');
ok:=true;
```

```

begin
c:=s[i];
reset(f);
gasit:=false;
while not eof(f) do
begin
readln(f,cc);
if (c='1') or (c='0') or (c=' ') then dif:=false
else dif:=true;
if (c=cc) and (dif) then begin
gasit:=true;
for j:= 1 to 6 do
begin
k:=0;
jj:=0;
while not eoln(f) do
begin
jj:=jj+1;
read(f,x);
bufi[j,jj]:=x;
k:=k+1;
end;
readln(f);
end;
end;
end;
if not gasit then if c=' ' then begin
for j:= 1 to 6 do
for jj:=1 to 5 do
bufi[j,jj]:=0;
k:=5;
gasit:=true;
end
else if c='1' then begin
k:=3;
for j:=1 to 6
for jj:=1
bufi[2,1]:=1;
for j:=1 to 6
gasit:=true;
end
else if c='0' then
do
to k do bufi[j,jj]:=0;
do bufi[j,2]:=1;
begin
gasit:=true;
k:=5;
for j:=1 to 6 do
for jj:=1 to 5 do bufi[j,jj]:=0;
for j:=2 to 5 do
begin
bufi[j,1]:=1;
bufi[j,4]:=1;
end;
for j:= 2 to 3 do
begin
bufi[1,j]:=1;
bufi[6,j]:=1;
end;
end;

```

```

        if not gasit then writeln('Caracterul ',c,' nu a fost gasit
!');
        if gasit then begin
            kk:=0;
            for j:= 1 to k do
                begin
                    kk:=0;
                    if bufi[1,j]=1 then kk:=kk + a[1];
                    if bufi[2,j]=1 then kk:=kk + a[2];
                    if bufi[3,j]=1 then kk:=kk + a[3];
                    if bufi[4,j]=1 then kk:=kk + a[4];
                    if bufi[5,j]=1 then kk:=kk + a[5];
                    if bufi[6,j]=1 then kk:=kk + a[6];
                    l:=l+1;
                    b[l]:=kk;
                end;
            end;
            close(f);
            if not gasit then ok:=false;
            end;
            if not ok then begin
                write('Unul sau mai multe caractere nu au fost
gasite ! Recompilati ? (Y/N)');
                readln(ccc);
                if ccc='y' then ok := false
                    else ok := true;
            end;
            end;
        until ok;
        writeln(' Cautare incheiata... apasati o tasta pt. intrerupere.....');
        k:=10; {Variabila de care depinde lungimea cuvintului}
        for i:= 1 to k do buf[i]:=0;
        kk:=1;
        for i:=k+1 to k+1 do
            begin
                buf[i]:=b[kk];
                kk:=kk+1;
            end;
        for i:= k+1+1 to k+1+k do buf[i]:=0;
        port[$378]:=a[8];

        repeat
            for i:= 1 to l+k do
                begin
                    kk:=1;
                    for j:= i to i+k do
                        begin
                            buffer[kk]:=buf[j];
                            kk:=kk+1;
                        end;
                    port[$378]:=a[8];
                    kk:=1;
                    for j:= 1 to 3000 do
                        viteza}
                            begin
                                port[$378]:=buffer[kk];
                                delay(15);
                                port[$378]:=a[7];
                                delay(5);
                                kk:=kk+1;
                                {linie ce depinde de

```

