

## 13 karakteres, LED mátrix Display vezérlése a PC soros portjáról

Az áramkörrel egy 13 karakteres kijelzőt - gyakorlatilag egy 78x7-es LEDMÁTRIX-ot - vezérelhetünk a PC soros portjáról.

A PC soros portjára csatlakozó mikrokontrolleres áramkör fogadja a kijelezendő karakter sorozatot, majd azt kirakja a LED mátrix kijelzőre.

Az eddigi felhasználások talán jól mutatják, hogy például milyen célra használható az áramkör: étteremben menük, napi ajánlatok bemutatására, eredmény jelző sport eseményeken, információs táblák.

Noha a kijelző 13 karakteres, egy kiírandó szöveg lehet rövidebb vagy hosszabb is. A hosszabb, akár 200 karakteres szövegek, "scrollozva" futtathatók át a képernyőn.

A kijelzőt vezérlő program lehetőséget ad különböző szöveg megjelenítési "effektek" végrehajtására. ("Potyogó" pixelek, alulról emelkedő karakterek, stb.)

**A hardver:**

A mikrokontrolleres meghajtó panel, és a rá csatlakoztatható LED mátrix kijelzők áramköri leírása a LEDPIX2.PDF-ben részletezve, ami letölthető a [www.mikroklub.hu](http://www.mikroklub.hu) oldalról, vagy megtalálható a "mikroklub" CD-n.

**A kommunikáció:**

A mikrokontrollerbe írt program 8 bites adatokat vár a soros portján. A kijelzőt meghajtó egység, a fogadott vezérlő, és adat kódok alapján jeleníti meg a LED mátrixon a karakter sorozatot.

Az adatsor három vezérlő kóddal indul, ami meghatározza a kijelzési üzemmódot, majd folytatódik a megjelenítendő szöveg ASCII kódjaival. Egyszerre maximum 200 karakter küldhető ki.

A karakter sorozat elemeinek küldése között maximum kb. 200ms lehet, így tekinti a program azonos karakterláncához tartozónak a sorozatot. Az újabb parancs - szöveg - küldéséhez kb. egy legalább 500ms-os szünetet kell hagynunk.

**Az adatforgalom sebessége 2400 baud.**

**Az adat sorozat leírása:**

Detxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx..xxxxxx ahol:

A "D" az "e" és a "t" a három vezérlő kód, majd az x-ek jelentik a megjelenítendő szöveg ASCII kódjait.

Az első kód: Egy 'D' karakter az elején, ezzel indul a sorozat.

A második kód: e, mint "effekt", azaz hogyan jelenítse meg a kiküldött szöveget. Jelenleg **hét féle kijelzési mód van**, így az "e" értéke 0...7 lehet:

- 00: azonnali szöveg megjelenítés
- 01: görgetés (scroll)
- 02: emelkedő, lentől felfelé beúszó karakterek
- 03: süllyedő, fentről lefelé belépő karakterek
- 04: "havazás"
- 05: véletlenszerűen megjelenő pixelekből alakuló karakterek
- 06: növekvő (grow)
- 07: görgetés, de az 1. és 2. karakter áll, csak a többi "görög".

(A 08..FF érték - ahogy a nullás - az azonnali megjelenítést eredményezi.)

A harmadik kód: t, mint idő, a "scrollozás" sebességét határozza meg, 1 leggyorsabb, 255 leglassabb. (01-FF hexában.)

**A negyedik kódtól indul a maximum 200 karakteres szöveg.** (Nem kell lezáró karakter.)

Hogy néz ki ez a gyakorlatban ? A működés egy terminál programmal lepróbálható. (Egy nagyon jó terminál program - ami az alábbi példákban is szerepel - rajt van a „mikroklub” CD-n, illetve letölthető a <http://bray.velenje.cx/avr/terminal/> címről.)

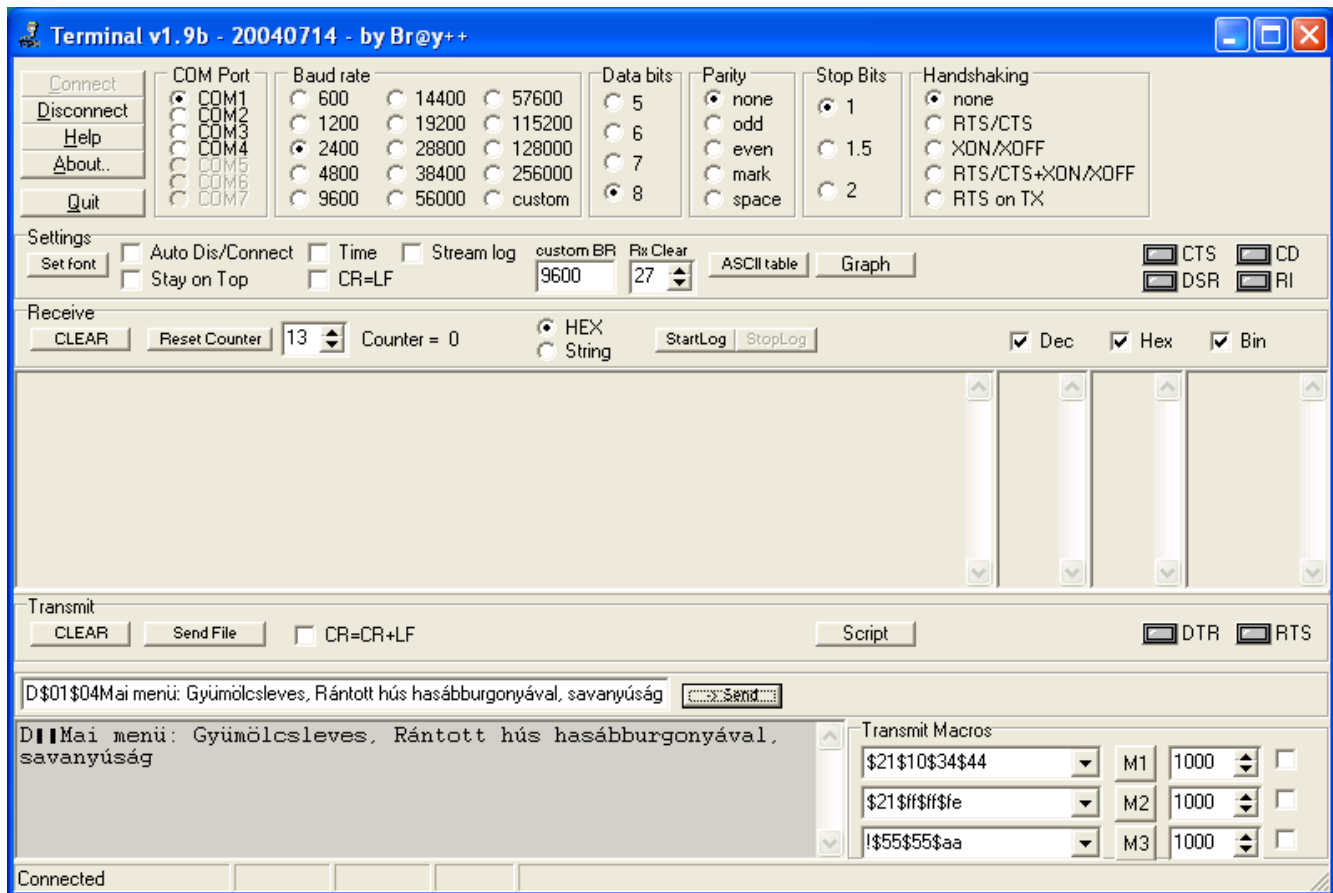
Legyen a feladat, a "Mai menü: Gyümölcsleves, Rántott hús hasáburgonyával, savanyúság" szöveg kiírása, scrollozva. (Futó szöveként.)

A teszthez állítsuk be a soros portot, és az előbb leírt adatátviteli paramétereket - 2400 baud, 8 adatbit, 1 stop bit, paritás vizsgálat nincs - és a vezérlő adatokat küldjük ki a mikroszámítógépbe!

A terminálprogramban gépeljük be a

D\$01\$04Mai menü: Gyümölcsleves, Rántott hús hasáburgonyával, savanyúság

szöveget. (A \$ jelzi ha hexadecimális adatokról van szó.) Eztán kattintsunk a Connect , majd a Send gombokra:



Ha minden rendben, a LED mezőn megjelennek a küldött karakterek.

Ha nem, ellenőrizzük le a beállításokat - soros port, baud, stb.  
- a soros kábel csatlakozását, valamint hogy a megfelelő portot használjuk-e.

Végül nincs más hátra mint hogy sok sikert kívánjak a használathoz. Viszontlátásra: Torkos Csaba 8100 Várpalota Táncsics u. 7. Telefon: napközben: 88/473-784, egész nap: 06/30/9472-294, email: mikroklub@vnet.hu internet: <http://www.eprom.hu>, <http://www.mikroklub.hu>