

LED mátrix - fényújság - vezérlő program

A program 7 soros, 80 oszlopos LED mátrix vezérlőhöz készült, ami $7 \times 80 = 560$ képpontot tud vezérelni. Egy-egy képpont, vagy "pixel" állhat egyetlen LED-ből, vagy - ha nagyobb táblát akarunk - akkor sorba kötött LED-ek csoportjából. (Pl. készült olyan, több négyzetméteres tábla, ahol egy pixel 35 ledből áll, így $560 \times 35 = 19600$ LED (!) adja a képet.)

A kijelzőn egyszerre maximum 13 karakter jeleníthető meg, a program $13 \times 6 = 78$ oszlopot kezel. De a kiírandó szöveg persze lehet rövidebb, vagy épp hosszabb is. A hosszabb, akár 112 karakteres szövegek, pl. "scrollozva" futtathatók át a képernyőn.

A panelon van egy "real time clock", valamint csatlakoztatható a panelhoz egy hőszensor is. Ez lehetőséget ad aktuális idő, és/vagy hőmérséklet kijelzésre is.

És van egy "mini" verzió is, egy 4 karakteres kijelző.

Háromszínű kijelzés:

Lehetőség van 3 színű, piros/zöld/sárga kijelzésre is. Ez esetben a LED mátrix panel úgy van kialakítva, hogy váltakozva piros/zöld LED oszlopok követik egymást. A 3 színű kijelzés egy "optikai csaláson" alapul, a piros/zöld oszlopok váltott bekapcsolásával lehet a 3 szint előállítani. A hátránya ennek az egyszerű kialakításnak, hogy az álló kijelzés "nem túl szép", hiszen ilyenkor láthatóak a piros és zöld színű oszlopok, igazán a futó - "scrollozott" - szövegeknél előnyös.

A hardver:

A hardvernek több variációja is van. A LEDPIX2.PDF, LEDPIX78.PDF a 13 karakteres, és az LMATRIX.PDF a 4 karakteres kijelző meghajtó részletes leírása, amik megtalálhatóak a "mikroklub CD-n", vagy letölthetőek a www.mikroklub.hu honlapcímről.

A fényújság, fényreklám program:

A LED képernyő látványterve egy PC programmal állítható elő, a megtervezett tartalom file-ba menthető, és a soros porton keresztül a vezérlőpanel EEPROM memóriájába tölthető. A PC-re csak a vezérlő program megtervezésekor, valamint annak betöltésekor van szükség, a kijelző vezérlés önállóan működik.

A LEDPIX.EXE PC program:

A programmal egyszerűen lehet bevinni szövegeket - magyar, ékezetes karakterekkel is - valamint számokat, és olyan grafikus elemeket, mint az aktuális idő, vagy hőmérséklet kijelzés, és az "effekt" vezérlő parancsokat.

Az indítás után a következő menüből választhatunk egy funkcióbillentyűvel, vagy egy egér kattintással:



Help

Segítség kérés. (F1 billentyű)

File

A megszerkesztett képernyőterv menthető, vagy a korábban mentett adatok beolvasható a "File" menüben.

- Save edited file : Egy megszerkesztett kijelző program elmentése.
- Load edited file : Egy korábban megszerkesztett, és elmentett vezérlő program beolvasása.

Edit

Itt adhatjuk meg az egyes program lépéseket, azaz hogy mi, hogyan, milyen sorrendben jelenjen meg kijelzőn. (F4 billentyű) Maximálisan 250 program lépést adhatunk meg. Az almenüi:

Display :

Itt lehet kiválasztani, hogy egy szöveget, vagy az aktuális időt, hőmérsékletet akarjuk kiíratni ebben a programlépésben, illetve megadhatjuk a kijelző program végét.

- Text: minden lépésnél megadható egy szöveg, max. 112 karakter.
- Temperature: a hőmérséklet kiírása.
- Clock: a pontos idő megjelenítése.
- END program: itt a vége. Ezzel a paranccsal zárjuk le a képernyő tervet.

Mode:

Kétféle kijelzési mód van, a normál, amikor a karakterek képpontjai világítanak, valamint az inverz, amikor is a háttér világít, és a karakterek képpontjai sötétek.

- Normal: normál kijelzés.
- Inverse: inverz kijelzés, a karakter pixelek sötétek, és a háttér világít.

Effekt:

Itt adható meg, hogy legyen-e, és ha igen, akkor milyen látványelem - effektus - az adott szöveg (vagy idő, hőmérséklet) kiíratásánál.

- Instant : a szöveg azonnal megjelenik, „effekt” nélkül.

- SCROLL: előző szöveg ki, következő beléptetése jobbról balra.

- RISE: itt fentről lentről felfelé "úszik ki" ki a régi, és jön be az új szöveg.

- FALL: hasonló a RISE-hoz, csak itt fentről lefele megy ki a régi, és jön be az új kép.

- SNOW: "hóesés". A pixelek felülről potyogva írják ki a szöveget.

- RANDOM: véletlenszerűen törlődnek a kép pixelek, majd jelenik meg az új kép.

(Később majd még bővíthet az "effekt választék".)

Delay: itt másodpercben adható meg egy idő, hogy amennyi ideig kint maradjon egy kép a kijelzőn.

Scroll speed/Basic speed: a scroll effekt, azaz a karakterléptetés sebessége adható meg, mégpedig egy - a "settings" menüben megadható - alapérték viszonyában.

OK-Next: az adott programlépés érvényesítése, lépés a következőre.

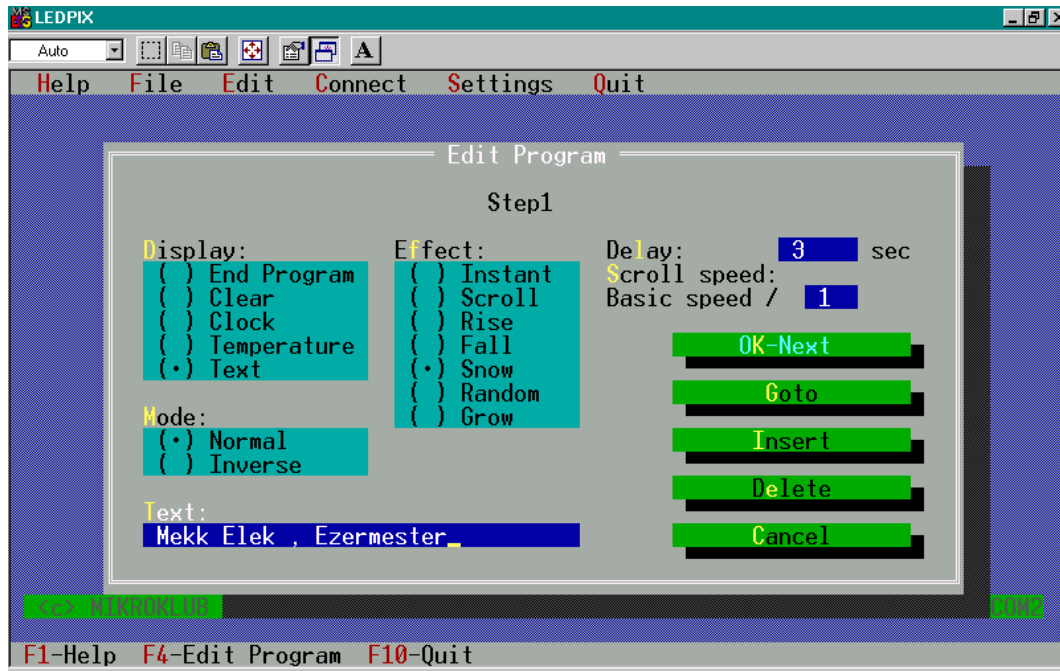
Goto: ugrás egy megadott programlépésre.

Insert: egy programlépés beszúrása. (Ahol állunk, oda szúr be úgy, hogy az utána levőket eggyel eltolja az előtte levőek változatlanok maradnak.

Delete: egy programlépés törlése.

Cancel: kilépés.

Egy példa az előbbiekre: mondjuk hogy a "Mekk Elek ezermester" feliratot akarjuk megjeleníteni, úgy, hogy a pixelek felülről lehullva építsék fel a szöveget, majd az 3 másodpercig legyen látható. A "Text"-et válasszuk, és gépeljük be a szöveget, majd kattintsunk a "SNOW"-ra, aztán a "DELAY"-nél adjunk meg 3-at, végül az "OK-Next"-re kattintva lépünk a következő parancsra:



- Connect:

Ha kész vagyunk a tervezéssel, a megtervezett parancs sorozatot a vezérlő panel EEPROMjába kell tölteni.

- Write data to device: a megszerkesztett parancs sorozat letöltése a vezérlő panelbe.

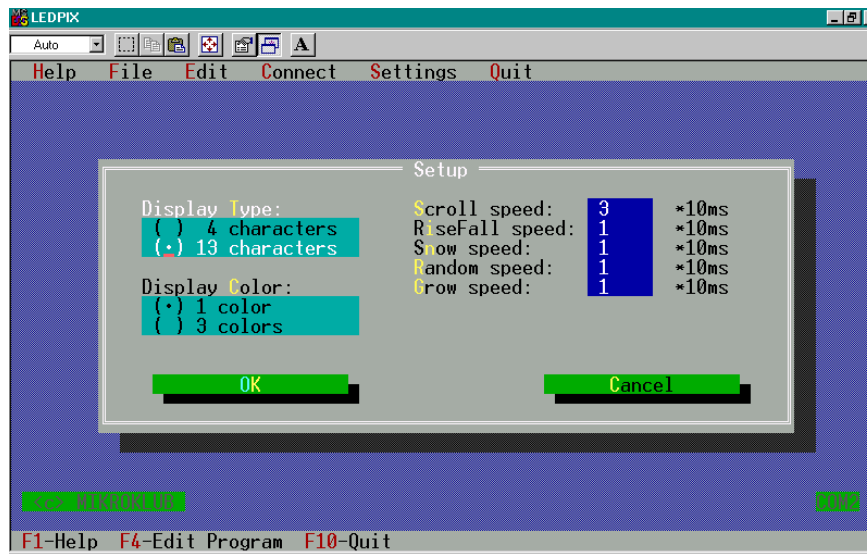
- Read data from device: az aktuális parancs file kiolvasása a vezérlő panelből.

A letöltéshez csatlakoztatni kell a vezérlőpanelt a PC soros portjához, majd rákattintani a „Write data to device” parancsra. Az adatforgalmat egy piros LED villogása (L2 a vezérlőpanelon) jelzi. Ha ez nem villan fel, és hibaüzenetet kapunk, akkor ellenőrizzük le az összeköttetést, valamint hogy a használt soros port van-e beállítva.

Settings:

A kijelzést vezérlő paraméterek, illetve a PC-vezérlő panelt közti kommunikációt végző soros port kiválasztása. Az almenük :



Setup:

A „setup” almenük:

4 characters: a vezérlő panelnek van egy "mini", 4 karakteres változata, ha azzal akarjuk használni a programot, itt jelöljük ki.

13 characters: a 13 karakteres vezérlő kijelölése

Display color

- 1 colour: 1 színű megjelenítés
- 3 colours: 3 színű megjelenítés piros/zöld/sárga. Csak a piros/zöld váltott LED oszlopos kijelzőn működik.

Az alapidőzítések, azaz hogy milyen sebességgel hajtódjanak végre a látvány effektusok itt állíthatók be:

- Scroll speed: a "scroll" effekt sebessége szabályozható itt.
- Rise speed: a "rise" effekt sebessége szabályozható itt.
- Snow speed: a "snow" effekt sebesség paraméter.
- Random speed: a "random" effekt sebesség paraméter.
- Grow speed: a "grow" effekt sebesség paraméter.

A lépési sebességek 10 millisecundumos – századmásodperces – lépcsőkben adhatóak meg. Minél nagyobb lépés időt adunk meg, annál lassabban hajtódik végre az adott effektus. (Például fut a szöveg.) Ez az alapérték aztán tovább osztható a program lépések szerkesztésénél, így lehetőség van arra, hogy pl. az egyik szöveg lassan, az őt követő gyorsan fusson át a kijelzőn.

Set COM port

A vezérlő adatok letöltéséhez használt PC soros port kijelölése.

A "real time" óra:

Mint arról korábban szó volt, az aktuális idő is megjeleníthető a kijelzőn. Az idő adatokat egy PCF8583 óra IC-ből olvassa ki a vezérlő mikrokontroller. Az óra a K1-4 billentyűkkel állítható be.

A TCN75 csatlakoztatása:

Ha hőmérsékletet is ki akarunk íratni a kijelzőre, akkor - és csak akkor - egy TCN75-ös hőszenzort kell csatlakoztatnunk. Az IC 0.5 fok pontosságú mérést tesz lehetővé.

Mint arról már szó volt, az aktuális hőmérséklet vagy idő kiíratásához a temperature illetve a clock menüpontot jelöljük be a kijelzés tervezésénél.

Végül nincs más hátra, mint hogy sok sikert kívánjak a használatához. Ha valami kérdés, probléma merülne fel, keressen meg telefonon vagy levélben, "emailben". Viszlát: Torkos Csaba 8100 Várpalota Pf 65 Telefon: 06/30/9472-294, 88/473-784. Email: mikroklub@vnet. Internet : www.mikroklub.hu